I-MAXTOUCH3D

owandy

MANUEL D'INSTALLATION

CE 0459

Révision 3 - Janvier 2013

Manuel d'installation I-Max Touch 3D

Le fabricant OWANDY se réserve le droit de modifier ses produits ou leurs spécifications afin d'améliorer les performances, la qualité ou la productibilité. Les spécifications des produits ou accessoires peuvent être modifiées sans notification préalable.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, transmise, transcrite ou traduite sans l'accord de OWANDY.

Ce manuel est la traduction française de la version anglaise.

OWANDY
Le Coruscant, 2 rue des Vieilles Vignes
F-77183 Croissy-Beaubourg, FRANCE
Tel. (+33) 1 64 11 18 18
Fax (+33) 1 64 11 18 10

CE **0459**
Année d'apposition du marquage CE : 2010

Sommaire

1. INTRODUCTION 7
1.1 Description du système 7
2. INFORMATIONS DE SÉCURITE 8
2.1 Icônes utilisées dans le manuel 8
2.2 Réglementations de sécurité applicables 8
2.2.1 Normes 8
2.2.2 Classifications 8
2.3 Conformité et responsabilités 9
2.4 Avertissements 9
2.4.1 Distribution de rayonnement parasite 12
2.4.2 Émissions électromagnétiques 12
2.4.3 Immunité électromagnétique 13
2.4.4 Distances de séparation recommandées pour des équipements non-vitaux 14
2.5 Risques environnementaux et éliminations 14
2.6 Symboles utilisés 15
3. DESCRIPTION 16
3.1 Plaques d'identification et étiquettes laser 16
3.2 Fonctions, modèles et versions 18
3.2.1 Version standard 18
3.2.2 Version avec bras céphalométrique 19
3.3 Schéma de blocs 19
3.3.1 Alimentation électrique 21
3.3.2 Carte CPU (A5 et A6) 21
3.3.3 Carte du générateur (A10) et gaine à tube radiogène 23
3.3.4 Clavier (A4) 23
3.4 Panneau de commande 24
4. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES 26
4.1 Fiches techniques 26
4.2 Dimensions 30
4.3 Accessoires 32
4.1 Tube à courbe de charge et anode à courbe de refroidissement 33
4.2 Méthode de mesure des facteurs techniques 34
4.3 Programmes d'entretien technique 35
4.3.1 Accéder aux menus d'entretien technique 35
4.3.2 Mode d'entretien du panneau de commande 36
4.3.3 Mot de passe 92 : Menus de configuration 37
4.3.4 Mot de passe 118 : Menu d'alignement de l'axe 41
4.3.5 Décalage de l'axe Y Paramétrages Ceph 43
4.3.6 Mot de passe 112 : Dépannage 46
4.3.7 Système 49
4.3.8 Opération burn-in 49
4.3.9 Afficher la configuration 49

5. PRÉ-INSTALLATION 50
5.1 Réglage électrique 50
5.2 Emballage 52
5.3 Espaces de dégagement nécessaire 53
5.3.1 Version standard 53
5.3.2 Version avec option céphalométrique 54
5.4 Exigences informatiques 55
5.4.1 Ordinateur dédié à l'acquisition et la reconstruction 55
5.4.2 Configuration de l'ordinateur de visualisation 55
5.4.3 Configuration du réseau 55
6. INSTALLATION 56
6.1 Préparation du mur 56
6.2 Installation de la colonne 57
6.3 Fixation de la tête (bras rotatif) 59
6.4 Installation du bras céphalométrique (en option) 62
6.5 Comment installer les capots 64
6.6 Insérer le capteur dans son support 65
6.7 Installation de l'ordinateur 65
6.7.1 Installation de l'ordinateur d'acquisition 65
6.7.2 Installation du réseau 66
6.7.3 Installation d'O.S.P. (pilotes) 66
6.7.4 Panneau de commande de SDK 3D 68
6.7.5 Installation des fichiers d'étalonnage du capteur 3D 69
6.7.6 Installation du logiciel du capteur 3D 70
6.7.7 Installation des fichiers d'étalonnage du capteur céphalométrique 70
6.7.8 Installation du logiciel d'imagerie 70
6.8 Vérifications finales de l'installation 70
6.8.1 Vérification de la configuration de l'ordinateur 70
6.8.2 Vérification des versions du firmware de l'appareil 71
6.8.3 Vérification de la fonction panoramique 71
6.8.4 Vérification de la fonction 3D 72
6.8.5 Vérification de la fonction céphalométrique 73
6.8.6 Vérification des paramètres d'exposition - Méthode effractive. 77
6.8.7 Vérification des paramètres d'exposition - méthode non effractive. 79
6.8.8 Enregistrement des paramètres d'exposition personnalisés 80
6.9 Test d'acquisitions 81
6.9.1 Test d'acquisition d'image panoramique/céphalométrique 81
6.9.2 Test d'acquisition du volume 3D 81
6.9.3 Reconstruction manuelle 82

7. RÉSOLUTION DES PROBLÈMES 83
7.1 Voyants LED 83
7.1.1 Voyant LED de la carte du générateur A10 83
7.1.2 Voyant carte CPU A5. 84
7.2 Messages affichés 85
7.2.1 Codes d'erreur E000 à E199 87
7.2.2 Codes d'erreur E200 à E299 88
7.2.3 Codes d'erreur E300 à E399 90
7.2.4 Codes d'erreur E400 à E399 93
7.2.5 Codes d'erreur E700 à E799 93
7.2.6 Codes des erreurs de E800 et E801 96
7.2.7 Codes d'erreur E831 96
7.2.8 Codes d'erreur E850, E851 et E852 96
7.3 SDK 3D 97
7.3.1 Impossibilité d'ouvrir le panneau de commande du SDK 3D 97
7.3.2 Le panneau de commande du SDK 3D ne se connecte pas à l'appareil 3D 97
7.3.3 Les indicateurs du panneau de commande du SDK 3D passent au vert mais l'étalonnage ou l'acquisition entraîne un dysfonctionnement. 98
8. MAINTENANCE 99
8.1 Outils d'entretien 100
8.2 Étalonnage périodique du capteur 100
8.3 Procédure de remplacement du capteur ou de la gaine à tube radiogène 104
8.3.1 Remplacement du capteur 104
8.3.2 Vérification du centrage du faisceau de rayons X panoramique 104
8.3.3 Ajustement de l'image 3D 109
8.4 Procédure de remplacement de la carte CPU 110
8.5 Procédure de remplacement du capteur céphalométrique 111
8.6 Procédure d'alignement du bras céphalométrique 111
8.6.1 Alignement des bagues 112
8.6.2 Centrage du capteur céphalométrique 115
8.6.3 Centrage du collimateur secondaire 116
8.6.4 Ajustement du filtre à tissus mous (STF) 117
8.7 Procédure de remplacement de l'ordinateur et mise à jour logicielle 119

9. SCHÉMAS ET CROQUIS 119
9.1 Diagramme général 120
9.2 Schéma carte de circuit imprimé CPU colonne A1 129
9.3 Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU colonne A1 130
9.4 Schéma carte de circuit imprimé clavier A4 133
9.5 Schéma carte de circuit imprimé CPU A5 134
9.6 Diagramme de circuit carte circuit imprimé CPU A5 135
9.7 Schéma carte de circuit imprimé microprocesseur A6 144
9.8 Diagramme de circuit carte de circuit imprimé microprocesseur A6 145
9.9 Schéma et diagramme circuit carte de circuit imprimé bras rotation A7 149
9.10 Schéma carte de circuit imprimé CPU générateur A9 150
9.11 Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU générateur A9 151
9.12 Schéma carte de circuit imprimé générateur A10 153
9.13 Diagramme de circuit carte de circuit imprimé générateur A10 154
9.14 Schéma et diagramme circuit carte de circuit imprimé bras ceph A12 157
9.15 Schéma carte de circuit imprimé bloc d'alimentation A21 158
9.16 Diagramme de circuit carte de circuit imprimé bloc d'alimentation A21 159
9.17 Schéma carte de circuit imprimé VDSIB A22 160
9.18 Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 161
9.19 Schéma carte de circuit imprimé DSPU A14 172
10. PIÈCES DE RECHANGE 173
10.1 Colonne 173
10.1.1 Composants électriques et mécaniques 173
10.1.2 Câbles 173
10.2 Ensemble de tête 175
10.2.1 Câbles 175
10.2.2 Composants électriques et mécaniques 175
10.2.3 Bras de rotation 177
10.2.4 Bras céphalométrique 179
10.2.1 Capots 181
10.2.2 Accessoires et outils d'entretien 183
11. ANNEXES 184
11.1 Annexe A Tableau des paramètres anatomiques prédéfinis 184
11.1 Annexe B : Tableau des paramètres de configuration 185

1. INTRODUCTION

REMARQUE : Ce manuel est mis à jour pour le produit avec lequel il est vendu, afin de garantir une référence adéquate pour l'exécution des diagnostics et des réparations normalement effectués par l'ingénieur d'entretien. Le manuel peut ne pas refléter les changements apportés au produit qui n'ont pas d'influence sur les modes de fonctionnement.

Ce manuel fournit les instructions pour une installation et une maintenance adéquates et sécurisées de l'appareil par le personnel technique.

Ce manuel est limité à la description de l'équipement radiographique, les instructions d'acquisition, de manipulation et de traitement numérique sont mentionnées dans le manuel de l'utilisateur fourni avec le logiciel d'imagerie médicale utilisé avec l'appareil I-Max Touch 3D.

AVERTISSEMENT :

- **L'I-Max Touch 3D est un appareil électro-médical, c'est pourquoi il ne peut être utilisé que sous la surveillance d'un médecin ou du personnel hautement qualifié, en possession de toutes les connaissances nécessaires sur la protection contre les rayons X.**
- **L'appareil doit être utilisé dans le respect des procédures décrites, et ne doit jamais être utilisé à des fins autres que celles indiquées ici.**
- **L'utilisateur est responsable du respect des réglementations concernant l'installation et le fonctionnement de l'appareil.**

1.1 Description du système

Outre les méthodes traditionnelles d'examen (panoramique, ATM, sinus etc.), l'évolution des systèmes à rayons X panoramiques permet d'utiliser les images tridimensionnelles du complexe maxillo-facial du patient. Le médecin peut donc rechercher une sélection ciblée de la bouche du patient et l'utiliser à la fois pendant la phase de planification du traitement comme en tant qu'aide au diagnostic.

L'I-Max Touch 3D, produit par OWANDY, est un système panoramique complet, qui permet de réaliser toutes les acquisitions de rayons X habituellement utilisées dans le cadre de la dentisterie (à l'exception des radiographies intra-buccales) et également l'acquisition de tomographie volumétrique ou de rayons X 3D.

Dans ce type d'appareil, le capteur numérique linéaire traditionnellement utilisé dans les imageries à rayons X panoramiques numériques a été remplacé par un capteur numérique à gamme étendue, également connu sous le nom de panneau plat. Ces capteurs permettent de capturer une zone du complexe maxillo-facial comprenant les principales informations anatomiques, par une série d'images bidimensionnelles (imagerie) et les reconstruire sur ordinateur.

Les options suivantes sont disponibles et doivent être commandées séparément :

- Ceph numérique, qui permet la réalisation des examens suivants, tous disponibles en haute résolutions et résolution normale (haut vitesse) :
  - Examen céphalométrique en différents formats
  - Examen du carpe.

2. INFORMATIONS DE SÉCURITE

2.1 Icônes utilisées dans le manuel

indique une « **REMARQUE** », veuillez lire entièrement les éléments marqués de cette icône.

Cette icône indique « **ATTENTION** », les éléments marqués de cette icône font référence à des aspects liés à la sécurité du patient et/ou de l'opérateur

2.2 Réglementations de sécurité applicables

2.2.1 Normes

L'I-Max Touch 3D se conforme aux normes suivantes :

- Sécurité générale :
  - IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995
  - IEC 60601-1-1:2000
  - IEC 60601-1-4:1996+A1:1999
  - IEC 60601-2-7:1998
  - IEC 60601-2-28:1993
  - IEC 60601-2-32:1994
  - IEC 60601-2-44:2001
- Conformité électromagnétique :
  - IEC 60601-1-2:2001
- Protection contre les radiations :
  - IEC 60601-1-3:1994
  - IEC 60825-1:1993+A1:1997+A2:2001
- Aptitude à l'emploi :
  - IEC 60601-1-6:2004

CE **0459** - Garantit la conformité de l'I-Max Touch 3D à la directive 93/42/CEE et ses amendements sur les appareils médicaux.

2.2.2 Classifications

L'I-Max Touch 3D est un appareil électro-médical de Classe 1 et de Type B conformément à la classification IEC 60601-1. La classification conforme à la directive européenne 93/42 et amendements subséquents sur les appareils médicaux est la Classe II b.

2.3 Conformité et responsabilités

AVERTISSEMENT : Veuillez lire entièrement les sous-chapitres.

OWANDY conçoit et fabrique ses appareils en conformité avec les exigences requises en matière de sécurité ; de plus OWANDY fournit toutes les informations nécessaires pour une utilisation appropriée, et les avertissements relatifs aux dangers associés aux unités génératrices de rayons X.

Owandy ne pourra pas être tenu responsable, dans les cas suivants :

- Une utilisation de l'I-Max Touch 3D différente de celle pour laquelle cet appareil est destiné ;
- Des dommages à l'appareil, blessures de l'opérateur ou du patient, provoqués par des procédures d'installation et de maintenance qui ne respectent pas les procédures contenues dans les manuels de l'utilisateur et d'installation fournis avec l'appareil, et par des opérations erronées ;
- De changements mécaniques et/ou électriques, effectués pendant et après l'installation, et qui diffèrent de ceux décrits dans le manuel d'installation.

L'installation et toute intervention technique doivent uniquement être effectuées par des techniciens qualifiés et autorisés par Owandy. Seul le personnel autorisé peut retirer les capots et/ou avoir accès aux composants sous tension.

Conformément à la norme IEC 60601-1, toute modification apportée à l'équipement ou à ses composants est strictement interdite.

2.4 Avertissements

L'I-Max Touch 3D doit être utilisé à des fins de chirurgie dentaires, radiologiques et hospitalières.

Cet appareil n'a pas été conçu pour être utilisé dans une atmosphère où des vapeurs, des mélanges anesthésiques inflammables à l'air, à l'oxygène ou au protoxyde d'azote peuvent être détectés.

Évitez de verser de l'eau ou d'autres liquides sur l'appareil, cela pourrait provoquer court-circuit ou corrosion.

Avant de nettoyer l'appareil, assurez-vous que l'alimentation électrique principale a été débranchée de l'équipement.

Si nécessaire, utilisez les accessoires appropriés, tel un tablier au plomb, pour protéger le patient des radiations.

Lorsque vous effectuez l'acquisition d'image, personne, à l'exception de l'opérateur et du patient, ne doit demeurer dans la salle.

L'I-Max Touch 3D a été fabriqué pour supporter un fonctionnement continu sous charge intermittente. Par conséquent, veuillez suivre les cycles d'utilisation décrits dans le manuel pour permettre à l'appareil de refroidir.

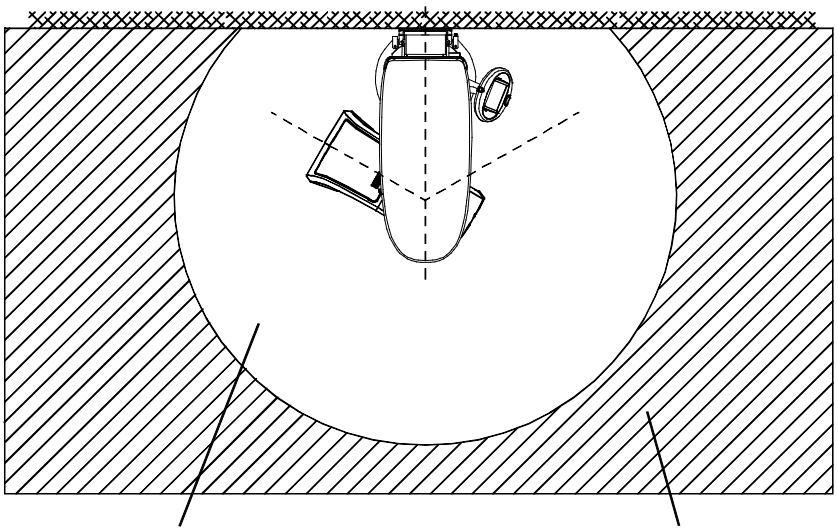
L'I-Max Touch 3D doit être éteint pendant l'utilisation d'appareils tels que les appareils électrochirurgicaux ou similaires.

Veuillez nettoyer et désinfecter toutes les pièces pouvant entrer en contact avec le patient.

La pièce à mordre ou de protection, la bande de tête pour les examens 3D et les dispositifs de centrage d'oreille du céphalostat doivent être remplacés après chaque examen, dès lors qu'ils ont été utilisés.

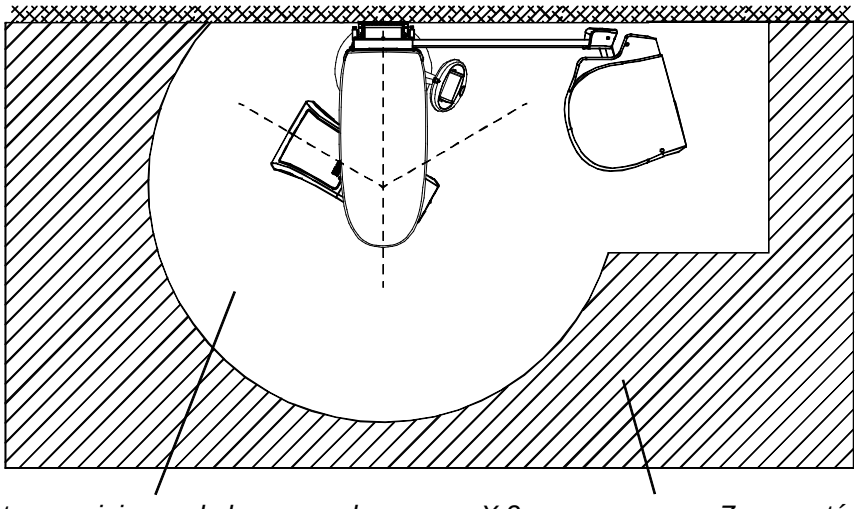
N'essayez jamais de tourner manuellement le bras mobile lorsque l'appareil est allumé, afin d'éviter des dommages permanents. Seul un mouvement manuel est possible dans le cas de l'erreur 206 (pas de courant électrique aux moteurs) pour permettre au patient de sortir.

Bien que la quantité de rayons X apportée par l'appareil à rayons X dentaires soit assez faible et distribuée sur une petite surface, l'opérateur doit prendre toutes les précautions et/ou porter les protections adaptées pour protéger le patient et lui-même pendant l'acquisition d'image. Il est conseillé de contrôler l'émission des rayons X depuis une zone protégée, au moyen d'une commande à distance. S'il est nécessaire d'opérer à proximité du patient, maintenez-vous aussi loin que le câble de la commande à distance le permet, ou à au moins 2 mètres de la source des rayons X et du patient, comme indiqué dans les figures suivantes.



Distance minimum de la source des rayons X 2 m *Zone protégée*

Figure 1 - Version panoramique



Distance minimum de la source des rayons X 2 m *Zone protégée*

Figure 2 – Version céphalométrique

AVERTISSEMENT : Le connecteur réseau sur la base de la colonne de l'I-Max Touch 3D doit être connecté à l'ordinateur dédié pour l'acquisition de l'image et la reconstruction panoramique et 3D à l'aide d'un câble Ethernet blindé « Cat.5e » ou supérieur. N'utilisez pas ce connecteur pour connecter l'I-Max Touch 3D aux réseaux LAN existants.

REMARQUE : La dimension de l'« environnement du patient » se définit en tant que distance d'au moins 1,5 m à partir du patient en question. Si l'ordinateur se situe à l'intérieur de l'environnement du patient, il doit respecter les exigences définies par la norme IEC 60601-1 en matière d'appareils médicaux ; s'il se situe à l'extérieur de l'environnement du patient, il doit respecter la norme IEC 60950.

REMARQUE : N'appliquez aucun mouvement au bras de rotation ou à la gaine à tube radiogène si l'équipement est sous tension.

AVERTISSEMENT : Précautions lors de l'installation et des interventions d'entretien :

- **Veuillez accorder la plus grande attention lors du montage de la colonne sur le mur, et suivez strictement les instructions indiquées dans ce manuel.**
- **Avant de retirer l'habillage de protection de la colonne, ou avant d'enlever ceux de la carte du générateur (A10), déconnectez l'alimentation de l'appareil, en éteignant à la fois l'interrupteur principal et le différentiel magnétothermique et patientez au moins 2 minutes.**
- **Si l'appareil est fourni sans les habillages de protection, faites extrêmement attention, car de la haute tension est générée dans l'unité d'alimentation et la tension est d'environ 400 V CC sur la carte du générateur. Cette tension est indiquée par le voyant LED H1 vert. Si le voyant LED est éteint et avant tout autre intervention, déconnectez l'appareil du réseau électrique, attendez au moins 2 minutes, vérifiez ensuite les fusibles F1 (10AF) ou F2 (5AF) sur la carte du générateur (voir les schémas du circuit).**
- **Toute intervention ne doit être effectuée qu'après avoir déconnecté l'appareil du réseau d'alimentation électrique et une fois le voyant LED H1 éteint. Dans tous les cas, nous vous recommandons d'attendre au moins 2 minutes après extinction des voyants LED.**
- **La structure du système ne permet pas la réparation de pièces endommagées/défectueuses, qui doivent être remplacées à l'aide des pièces détachées d'origine fournies par Owandy. Seul le personnel formé est autorisé à effectuer des interventions d'entretien sur l'appareil, en suivant les instructions indiquées dans ce manuel.**

2.4.1 Distribution de rayonnement parasite

	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5m	
1,5m	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	1,5m
1	0,025						0,03	1
0,5	0,03		0,08		0,065		0,02	2.4.1.1 0,5
2.4.1.2 0	2.4.1.3 0,03						0,004	0
-0,5	0,03		0,09		0,08		0,01	-0,5
-1	0,03						0,02	-1
-1,5	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,025	0,02	-1,5
	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5 m	

Figure 3

Cette figure illustre la distribution de rayonnement parasite sur le plan horizontal du centre de rotation du système tomographique dans la zone d'un rectangle de 3 x 3 m. Cette mesure a été prise à l'aide d'un fantôme cylindrique de 320 mm de diamètre et de 140 mm de longueur placé au centre de rotation du système tomographique, en « Dentition 3D » (3D Dentition) et les paramètres suivants : 86 kV - 10 mA - 8 s. Les valeurs de distribution du tableau sont exprimées en kerma de l'air pour mAs (µGy/mAs).

2.4.2 Émissions électromagnétiques

Conformément à la norme IEC 60601-1-2 l'I-Max Touch 3D est adapté à une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié. L'acheteur ou l'utilisateur du système devrait vérifier que l'appareil est utilisé dans l'environnement électromagnétique comme décrit ci-dessous.

Test d'émissions	**Conformité**	**Environnement électromagnétique**
CISPR 11	Groupe I	L' I-Max Touch 3D utilise une énergie à radio-fréquence uniquement pour ses fonctions internes. Par conséquent, les émissions à radio-fréquence sont très faibles et ne sont pas susceptibles de causer des interférences avec les équipements électriques à proximité.
	Classe B+12	L'I-Max Touch 3D est adapté à une utilisation dans les habitations et les établissements directement connectés à un réseau électrique basse tension alimentant les immeubles en électricité à des fins domestiques.
Émissions d'harmoniques IEC 61000-3-2	Classe A	L'I-Max Touch 3D est adapté à une utilisation dans les habitations et les établissements directement connectés à un réseau électrique basse tension alimentant les immeubles en électricité à des fins domestiques.
Fluctuations de tension / émissions de scintillement IEC 61000-3-3	Conforme	L'I-Max Touch 3D est adapté à une utilisation dans les habitations et les établissements directement connectés à un réseau électrique basse tension alimentant les immeubles en électricité à des fins domestiques.

2.4.3 Immunité électromagnétique

Conformément à la norme IEC 60601-1-2 l'I-Max Touch 3D est adapté à une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié. L'acheteur ou l'utilisateur du système devrait vérifier que l'appareil est utilisé dans l'environnement électromagnétique comme décrit ci-dessous.

Test d'immunité	**IEC 60601-1-2 test de niveau**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique**
Décharges électrostatiques (ESD) IEC 61000-4-2	6 kV contact 8 kV air	Niveau de test IEC 60601-1-2	Résidentiel/hospitalier
Immunité aux décharges transitoires IEC 61000-4-4	2 kV pour les lignes d'alimentation électrique 1 kV pour les lignes d'entrée/sortie > 3 m	Niveau de test IEC 60601-1-2	Résidentiel/hospitalier
Surtension transitoire IEC 61000-4-5	1 kV mode différentiel 2 kV mode commun	Niveau de test IEC 60601-1-2	Résidentiel/hospitalier
Baisses de tension, courtes interruptions et variations de tension sur les lignes d'entrée d'alimentation électrique IEC 61000-4-11	0 % Un pour 0,5 cycles 40 % Un pour 5 cycles 70 % Un pour 25 cycles 0 % Un pour 5 s	Niveau de test IEC 60601-1-2	Résidentiel/hospitalier
Fréquence du courant (50/60 Hz) champ magnétique IEC 61000-4-8	3 A/m	Niveau de test IEC 60601-1-2	Résidentiel/hospitalier

Test d'immunité	**IEC 60601-1-2 test de niveau**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique**
			Vous ne devriez pas utiliser l'équipement de communication à radio-fréquence portable et mobile à proximité de l'I-Max Touch 3D, y compris les câbles, à une distance inférieure à la distance de séparation recommandée et calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. Distance de séparation recommandée :
Radio-fréquence transmise par rayonnement IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz.	3 V/m	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz $d = 2,3 \times \sqrt{P}$ 800 MHz à 2,5 GHz
Radio-fréquence transmise par conduction. IEC 61000-4-6	3 V 50 kHz à 80 MHz.	3 V	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$
			Si « P » est la consommation électrique maximale de l'émetteur en watts (W) selon les données du fabricant et « d » la distance de séparation recommandée en mètres (m). La force du champ des émetteurs à radio-fréquence fixe, comme déterminé après enquête menée sur un site électromagnétique, devrait être inférieure au niveau de conformité dans chaque gamme de fréquence. Vous pouvez constater des interférences à proximité de l'équipement marqué du symbole suivant :

2.4.4 Distances de séparation recommandées pour des équipements non-vitaux

L'I-Max Touch 3D est conçu pour une utilisation dans un environnement électromagnétique dans lequel les interférences des radio-fréquences par rayonnement sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur du système peut réduire les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre l'équipement de communication à radio-fréquence mobile ou portable (émetteurs) et l'I-Max Touch 3D, comme recommandé ci-dessous, conformément à la puissance de sortie d'équipement de communication.

Puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur (W)	**Distance de séparation selon l'émetteur de fréquence (m)**		
	150 kHz à 80 MHz **d = 1,2 x √ P**	**80 MHz à 800 MHz** **d = 1,2 x √ P**	**800 MHz à 2,5 GHz** **d = 2,3 x √ P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Pour les émetteurs dont la puissance de sortie nominale maximale n'est pas indiquée, la distance de séparation « d » en mètres (m) peut être estimée à l'aide d'une équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où « P » est la consommation électrique maximale de l'émetteur en watts (W) conformément aux données du fabricant.

REMARQUE : À 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la gamme de fréquence la plus élevée s'applique.

REMARQUE : Ces consignes peuvent ne pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, les objets et les personnes

2.5 Risques environnementaux et éliminations

L'appareil contient dans certaines de ses pièces, des matériaux et des liquides qui, en fin de vie, doivent être éliminées dans les centres de destruction appropriés. En particulier, l'appareil contient les matériaux et/ou composants suivants :

- Gaine à tube radiogène : huile diélectrique, plomb, cuivre, fer, aluminium, verre, tungstène.
- Panneau de commande : fer, cuivre, aluminium, résine de verre, matériel d'emballage en plastique non biodégradable.
- Colonne, bras rotatif et extensions : fer, plomb, aluminium, cuivre, résine de verre, et matériel plastique non biodégradable.
- Pièces appliquées : plastique non biodégradable, fer et aluminium.
- Capteur numérique : fer, plomb, cuivre, composants électroniques intégrés.

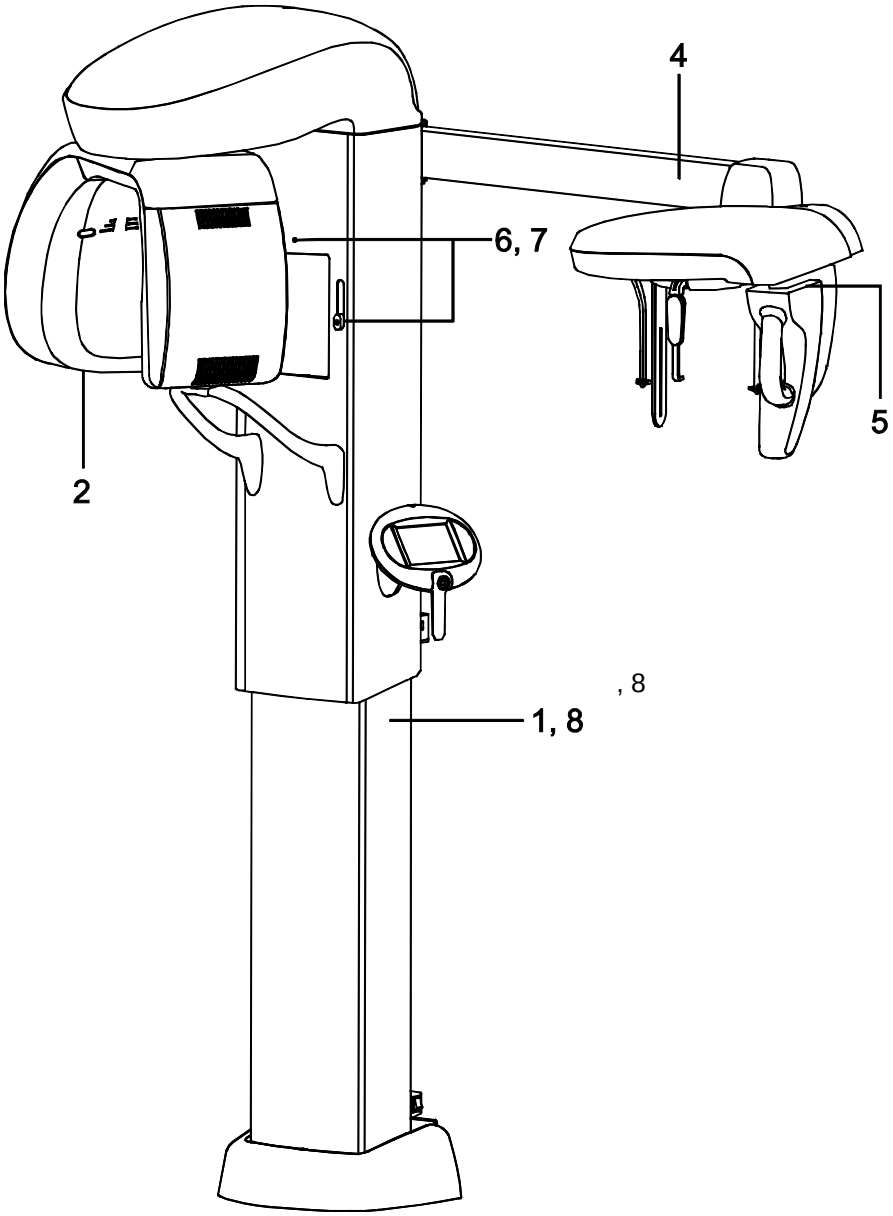
2.6 Symboles utilisés

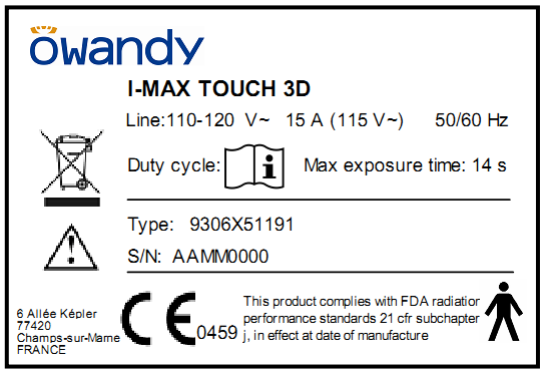
À l'exception des symboles utilisés sur le panneau de commande, les icônes suivantes sont également utilisées dans les manuels et sur l'I-Max Touch 3D :

Symbole	Description
	Appareil avec pièces appliquées de type B
	L'appareil contient dans certaines de ses pièces, des matériaux et des liquides qui, en fin de vie, doivent être éliminées dans les centres de destruction appropriés
~	Courant alternatif
N	Point de connexion au conducteur neutre
L	Point de connexion au conducteur de la ligne d'alimentation
	Mise à la terre de protection
	Mise à la terre de fonctionnement
	OFF ; appareil non connecté à la ligne électrique
|	ON ; appareil connecté à la ligne électrique
	Laser
	Sortie de la source laser
	Tension dangereuse
REF	Code d'identification du produit
SN	Numéro de série
	Date de fabrication (année et mois)
	Nom et adresse du fabricant
	Filtration totale
	Gaine à tube radiogène
	Tube à rayons X
	Voir la documentation annexe.
CE 0459	Conformité à la directive CE 93/42

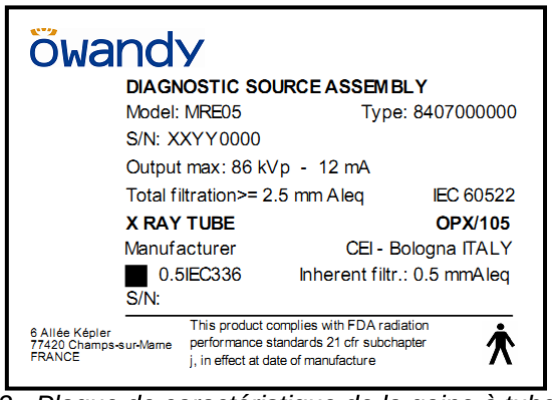
3. DESCRIPTION

3.1 Plaques d'identification et étiquettes laser

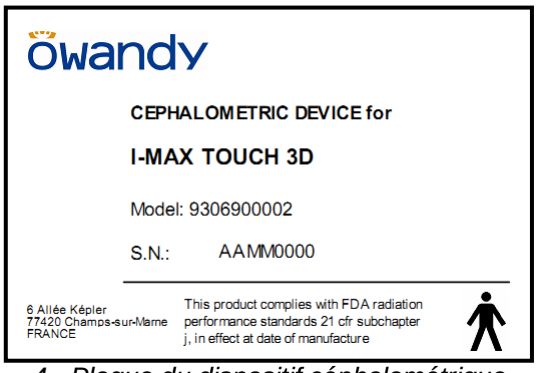




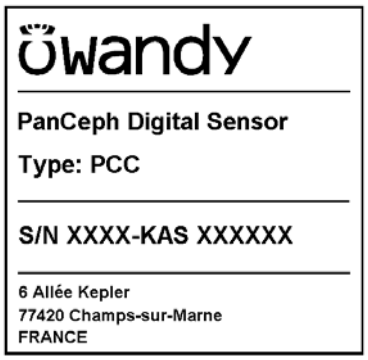
1 - Plaque d'identification de l'I-Max Touch 3D


owandy
DIAGNOSTIC SOURCE ASSEMBLY
Model: MRE05 Type: 8407000000
S/N: XXYY0000
Output max: 86 kVp - 12 mA
Total filtration>= 2.5 mm Aleq IEC 60522
X RAY TUBE OPX/105
Manufacturer CEI - Bologna ITALY
0.5IEC336 Inherent filtr.: 0.5 mmAleq
S/N:
6 Allée Képler
77420 Champs-sur-Marne
FRANCE
This product complies with FDA radiation performance standards 21 cfr subchapter j, in effect at date of manufacture

2 - Plaque de caractéristique de la gaine à tube radiogène



4 - Plaque du dispositif céphalométrique



5 - Plaque d'identification du capteur numérique PanCeph

6 - Plaque d'identification du laser marqueur (x2)

7 - Étiquette du symbole laser (X2)

COMPLIES WITH DHHS PERFORMANCE STANDARD 21 CFR SUBCHAPTER J

WARNING:

THIS X-RAY UNIT MAY BE DANGEROUS TO THE PATIENT AND OPERATOR UNLESS SAFE EXPOSURE FACTORS, OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE SCHEDULES ARE OBSERVED.
ELECTRICAL SHOCK HAZARD - DO NOT REMOVE PANELS. EISK OF EXPLOSION - DO NOT USE IN PRESENCE OF FLAMMABLE ANESTHETICS.
FOR CONTINUED PROTECTION AGAINST RISK OF FIRE, REPLACE ONLY WITH SAME TYPE AND RATING OF FUSE.

DANGER:

CET APPAREIL DE RADIODIAGNOSTIC PEUT ETRE DANGEREUX POUR LE PATIENT ET L'OPERATEUR SI LES FACTEURS D'EXPOSITION ET LES INSTRUCTIONS NE SONT PAS SUIVIS. RISQUE D'EXPLOSION
- NE PAS EMPLOYER EN PRESENCE D'ANESTHESIQUES INFLAMMABLES
POUR ASSURER UNE PROTECTION CONTINUE CONTRE LE RISQUE D'INCENDIE.
UTILISER UNIQUEMENT UN FUSIBLE DE RECHARGE DE MEME TYPE ET DE MEMES CARACTERISTIQUES NOMINALES.

8 - Étiquette d'avertissement (version 110-120 V uniquement)

3.2 Fonctions, modèles et versions

L'I-Max Touch 3D, produit par OWANDY, est un système panoramique complet, qui permet de réaliser toutes les acquisitions d'image à rayons X requises dans le cadre de la dentisterie (à l'exception des rayons X intra-buccaux) et des images tridimensionnelles volumétriques. Dans certaines versions, certains modes d'examen ne sont pas disponibles, mais l'appareil peut être mis à niveau et mis à jour avec de nouvelles options, directement dans les locaux du dentiste (grâce à son système informatique de commande).
La version standard permet de réaliser les examens suivants : panoramique, hémi-panoramique, panoramique avec dose réduite, dentition frontale, examen du sinus maxillaire et panoramique avec orthogonalité améliorée et examens de l'ATM.
Des fonctions optionnelles permettent au système de réaliser les examens supplémentaires suivants :

- Ceph ; permet de réaliser les examens suivants :
  - Examen céphalométrique en différents formats
  - Examen du carpe.

3.2.1 Version standard

La version standard permet l'acquisition des examens suivants :

- Adulte ou enfant, en trois tailles et 3 positions de bloc incisif pour un total de 18 combinaisons en mode de sélection automatique ; en mode de sélection manuelle, il est possible de choisir une tension entre 60 kV et 86 kV par palier de 2 kV, et un courant anodique de 6 mA à 10 mA, par palier de 1 mA.
- L'examen du sinus maxillaire permet de réaliser une acquisition d'image des sinus para-nasaux avec une projection frontale (avant / arrière).
- L'ATM bouche ouverte / fermée avec projection latérale.
- L'hémi-panoramique gauche ou droite est utilisée quand le patient est connu pour avoir un problème uniquement sur un côté de l'arcade, afin de réduire la zone d'exposition aux radiations.
- Le panoramique à dose réduite permet de réduire la dose émise sur la dentition en excluant le rameau dentaire ascendant des examens ATM.
- Les examens de dentition frontale permettent de réaliser l'acquisition de la partie frontale de la dentition (grossièrement de canine à canine).
- La dentition avec orthogonalité améliorée réduit le chevauchement des dents, et par conséquent améliore le diagnostic de carie inter-dentaire.
- Examens volumétriques 3D de la dentition, ATM gauche, ATM droite et sinus maxillaire.

3.2.2 Version avec bras céphalométrique

La version avec bras céphalométrique permet l'acquisition des examens suivants :

- Panoramique, sinus maxillaire, ATM, hémi-panoramique, panoramique à dose réduite, dentition frontale et panoramique à orthogonalité améliorée, adulte et enfant, avec les mêmes caractéristiques que celles décrites pour la version standard.
- Examens volumétriques 3D avec les caractéristiques décrites pour la version standard.
- Céphalométrie numérique pour adulte et enfant avec 3 tailles pour chacun. Vous pouvez choisir la haute résolution ou la résolution standard pour chaque combinaison, pour un total de 12 combinaisons en sélection automatique. En résolution normale, l'examen est réalisé avec un temps de balayage réduit, permettant une réduction supplémentaire de la dose. En mode de sélection manuelle, il est possible de choisir une tension entre 60 kV et 80 kV, par palier de 2 kV, et le courant anodique de 6 mA à 12 mA, par palier de 1 mA. Le positionnement du collimateur primaire coulissant, du collimateur secondaire et du capteur numérique (à l'intérieur du support du capteur) est automatique, en fonction de la taille/projection sélectionnée. Le filtre à tissus mous est motorisé pour obtenir le meilleur relief possible du profil du visage.
- Pour les enfants, uniquement l'examen du carpe avec 3 tailles sélectionnables pour un total de 3 combinaisons d'examen en mode automatique. En mode de sélection manuelle, il est possible de choisir une tension entre 60 kV et 80 kV, par palier de 2 kV, et un courant anodique de 6 mA à 12 mA, par palier de 1 mA. Le positionnement du collimateur primaire coulissant est automatique (motorisé)

Les valeurs d'exposition indiquées dans les appendices sont définies par défaut et à titre d'indication. L'ajustement réel de ces valeurs dépend de différentes conditions, telles que la préférence de l'utilisateur pour des images très ou peu exposées et l'anatomie du patient.

3.3 Schéma de blocs

Ce paragraphe fournit une brève description de l'I-Max Touch 3D, au niveau du schéma du bloc dans l'objectif de décrire brièvement le système. Vous trouverez de plus amples détails sur les circuits électroniques composant le système en analysant les schémas fournis à la fin du manuel.

D'un point de vue électrique, le système peut être divisé en 4 blocs principaux.

- Alimentation électrique
- Carte CPU principale.
- Carte du générateur (A10), carte CPU du générateur (A9) et gaine à tube radiogène.
- Carte CPU de la colonne (A1).
- Clavier avec sa carte de commande (A4).

Toutes les cartes de commande indiquées ci-dessus sont équipées d'un microcontrôleur local partageant des informations avec la CPU principale à l'aide d'une ligne de transmission et d'un protocole Bus CAN.

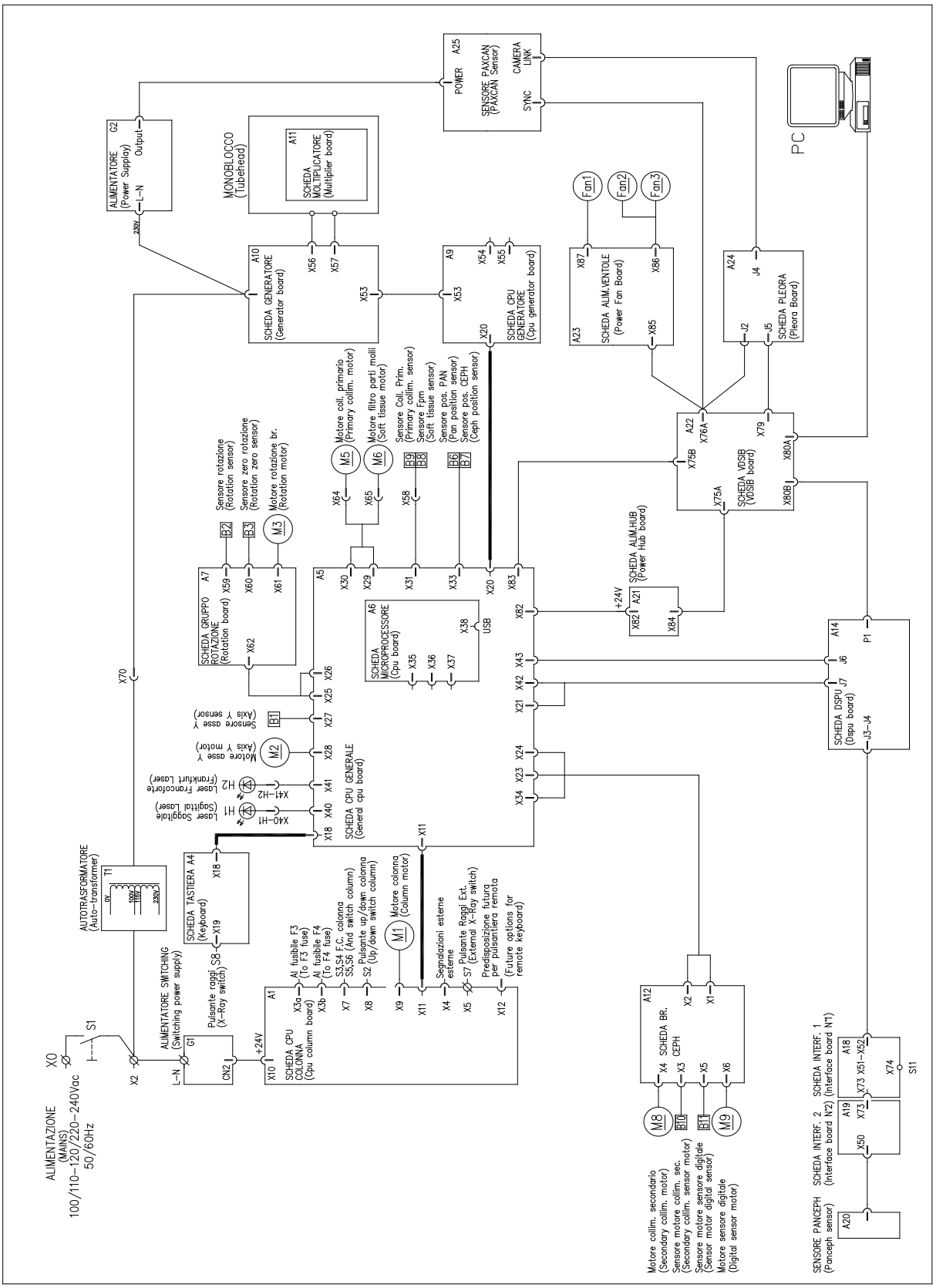

ALIMENTAZIONE (MAINS) 100/110-120/220-240Vac 50/60Hz
X0
S1
X2
ALIMENTATORE SWITCHING (Switching power supply)
G1
L-N
CN2
+24V
X10
SCHEDA CPU COLONNA (Cpu column board)
A1
X3a
X3b
X7
X8
X9
X11
X4
X5
X12
Al fusibile F3 (To F3 fuse)
Al fusibile F4 (To F4 fuse)
S3,S4 F.C. colonna (And switch column)
S5,S6 Pulsante up/down colonna (Up/down switch column)
Motore colonna (Column motor)
M1
Segnalazioni esterne
esterne
S7 Pulsante Raggi Ext. (External X-Ray switch)
Predisposizione futura per pulsantiera remota (Future options for remote keyboard)
Pulsante raggi (X-Ray switch)
S8
AUTOTRASFORMATORE (Auto-transformer)
T1
0V
100V
110V
230V
SCHEDA TASTIERA (Keyboard)
A4
X18
X19
X70
SCHEDA CPU GENERALE (Generai cpu board)
A5
X18
X40
X41
X25
X26
X27
X28
X29
X30
X31
X33
X20
X83
X82
X34
X23
X24
X21
X42
X43
X11
Laser Saggitale (Saggital Laser)
H1
X40-H1
Laser Frankfurt (Frankfurt Laser)
H2
X41-H2
Motore asse Y (Axis Y motor)
M2
Sensore asse Y (Axis Y sensor)
B1
SCHEDA GRUPPO ROTAZIONE (Rotation board)
A7
X59
X60
X61
X62
Sensore rotazione (Rotation sensor)
B2
Sensore zero rotazione (Rotation zero sensor)
B3
Motore rotazione br. (Rotation motor)
M3
SCHEDA MICROPROCESSORE (Cpu board)
A6
X35
X36
X37
X38
USB
Motore coll. primario (Primary collim. motor)
M5
Motore filtro parti molli (Soft tissue motor)
M6
Sensore Coll. Prim. (Primary collim. sensor)
Sensore Fpm (Soft tissue sensor)
Sensore pos. PAN (Pan position sensor)
Sensore pos. CEPH (Ceph position sensor)
B9
B8
B6
B7
X64
X65
X58
SCHEDA GENERATORE (Generator board)
A10
X56
X57
X53
SCHEDA MOLTIPLICATORE (Multiplier board)
A11
MONOBLOCCO (Tubehead)
ALIMENTATORE (Power Supplay)
G2
Output
L-N
230V
SCHEDA CPU GENERATORE (Cpu generator board)
A9
X53
X54
X55
X20
SENSORE PAXCAN (PAXCAN Sensor)
A25
POWER
SYNC
CAMERA LINK
PC
Fan1
Fan2
Fan3
SCHEDA ALIM.VENTOLE (Power Fan Board)
A23
X87
X86
X85
SCHEDA PLEORA (Pleora Board)
A24
J4
J2
J5
SCHEDA VDSB (VDSB board)
A22
X76A
X75B
X75A
X79
X80A
X80B
SCHEDA ALIM.HUB (Power Hub board)
+24V
A21
X82
X84
SCHEDA DSPU (Dspu board)
A14
P1
J6
J7
J3-J4
A12
SCHEDA BR. CEPH
X4
X3
X2
X1
X5
X6
M8
M9
B10
B11
Motore collim. secondario (Secondary collim. motor)
Sensore motore collim. sec. (Secondary collim. sensor motor)
Sensore motore sensore digitale (Sensor motor digital sensor)
Motore sensore digitale (Digital sensor motor)
SENSORE PANCEPH (Panceph sensor)
A20
SCHEDA INTERF. 2 (Interface board N°2)
A19
X50
X73
SCHEDA INTERF. 1 (Interface board N°1)
A18
X73
X51-X52
X74
S11

Figure 4

3.3.1 Alimentation électrique

Située à l'arrière de la colonne et principalement composée du commutateur principal (S1), d'une alimentation électrique à découpage de 24 V CC, 7 A, alimentant tous les circuits de la machine, à l'exception du moteur de la colonne, d'une autre alimentation électrique alimentant le moteur de la colonne et activant le circuit pour l'émission de rayons X. L'alimentation électrique agit également en tant qu'interface avec plusieurs signaux externes et plusieurs circuits comme :

- Entrée pour le bouton-poussoir de rayons X à distance (S7) et sortie du même signal vers l'unité centrale (CPU).
- Sorties pour les voyants « Ready » et « X-ray ON » (X3).
- Entraînement du moteur CC de la colonne (M1) : ce moteur est activé à la fois par sa carte de commande (A1) si l'opérateur utilise le clavier pour commander le mouvement, ou par le commutateur S2 situé à l'arrière de la base de la colonne. Vous pouvez utiliser ce commutateur pour élever ou abaisser la colonne pendant la phase d'installation, si la CPU n'est pas encore connectée au système.
- Entrée pour les microinterrupteurs du moteur d'urgence de la colonne (S3 et S5) : ces microinterrupteurs indiquent les limites du mouvement de la colonne. Si pour quelques raisons que ce soit la colonne va au-delà de ces microinterrupteurs, le moteur est désactivé par déconnexion électrique. Normalement, la position de la colonne est également contrôlée par deux microinterrupteurs (S4 et S6) qui, comme pour tous les autres capteurs de positionnement, envoient des signaux à la carte CPU de la colonne (A1).

L'appareil ne comprend pas de circuit sélecteur de tension pour la tension principale. Par conséquent, l'appareil est conçu en différentes versions, selon la tension de ligne du lieu d'installation.

Le module d'alimentation électrique comprend également la carte CPU de la colonne (A1), dédiée à la commande du mouvement vertical pendant toutes les phases (vitesse lente, accélération jusqu'à la vitesse élevée, décélération de la vitesse élevée à la vitesse lente, commande des microinterrupteurs de fin de course, etc.).

3.3.2 Carte CPU (A5 et A6)

Située dans la partie supérieure de l'appareil. Ses principales tâches sont :

- Commande générale de l'appareil, réception des signaux du clavier et des différents microinterrupteurs.
- Entraînement des 3 moteurs pas à pas composant le système.
- Contrôle du fonctionnement des moteurs par l'analyse des signaux provenant des capteurs de position.
- Entraînement du groupe HF (carte du générateur et gaine à tube radiogène) afin que les doses de rayons X puissent être déterminées par l'opérateur à partir du clavier (kV et mA), et vérification du fonctionnement de ce groupe par la gestion des signaux d'alarme correspondants.
- Activation des 2 dispositifs de centrage lumineux.
- Gestion des alarmes qui peuvent être émises en cas de conditions anormales de l'appareil et causées par l'opérateur ou par un défaut. Ces signaux sont perçus par les cartes CPU locales et signalés à l'aide de messages spécifiques par transmission Bus CAN.

La carte CPU est basée sur un microprocesseur Motorola 32 bits MCF5232, monté sur une carte fille de circuits imprimés (A6), comprenant également une mémoire Flash EPROM, une mémoire RAM et d'autres composants logiques et passifs La carte CPU comprend également un certain nombre de canaux d'entrée/sortie nécessaires au fonctionnement du système et aux 3 moteurs pas à pas. Chacun de ces moteurs est associé à des capteurs de positionnement qui pilotent leur fonctionnement. Les signaux de ces capteurs sont transmis en retour à la carte CPU. Le nombre et le type de ces capteurs dépendent de la fonction de chaque moteur. En général des commutateurs optiques sont utilisés.

Suivant l'emplacement physique des moteurs sur la machine, leurs signaux et ceux des capteurs de positionnement correspondants sont acheminés directement vers la CPU au moyen de câbles spécifiques, ou par le biais des cartes d'interconnexion situées à proximité. La transmission du mouvement à partir du moteur vers l'ensemble de déplacement correspondant est effectuée au moyen de courroies synchrones (moteur de rotation, moteur de l'axe Y), ou par des actionneurs (moteur de la colonne, moteur du collimateur principal, filtre à tissus mous, collimateur secondaire et capteur céphalométrique). Le fonctionnement des différents moteurs et des capteurs de positionnement correspondants peut être testé à l'aide des programmes d'installation (mots de passe), décrits plus loin dans ce manuel.

Les circuits de la carte CPU sont alimentés par +24 V CC (LED H12) provenant de l'alimentation électrique et générant sur la carte les tensions requises (+5 V, +3,3 V et +1,5 V). Les trois voyants LED sur la carte indiquent la présence de ces 3 tensions (+5 V=LED H2, +3,3 V=LED H3, +1,5 V=LED H5).

3.3.2.1 Configuration du cavalier de la carte CPU

La carte CPU contient des cavaliers définissant la configuration du système. Les erreurs de paramètres peuvent affecter la fonctionnalité du système.

- XJ1 = Ouvert
- XJ2 = Fermé
- XJ3 = Fermé
- XJ6 = 2-3
- XJ8 = 2-3
- XJ11 = Ouvert en cas de présence de ceph / fermé en cas d'absence de ceph
- XJ12 = Ouvert
- XJ13 = Fermé

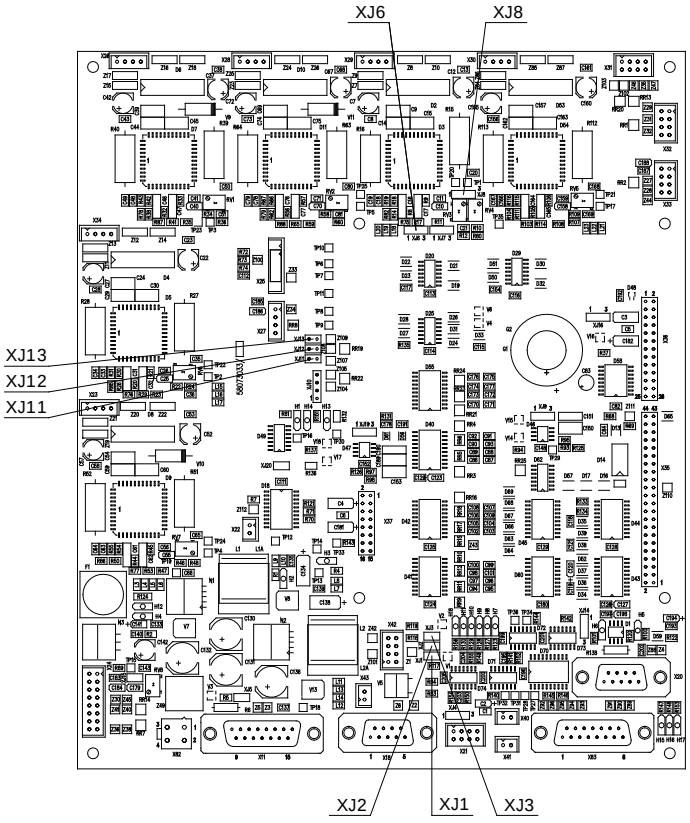


Figure 5

3.3.3 Carte du générateur (A10) et gaine à tube radiogène

La carte du générateur et la gaine à tube radiogène sont situées à proximité l'un de l'autre sur le bras rotatif. La tension d'alimentation est directement fournie par l'alimentation électrique. Des circuits de commutation dédiés, situés directement sur la carte, génèrent la tension utilisée sur la carte elle-même

La gestion de la carte du générateur est effectuée par la carte CPU dédiée pour le générateur (A9), communiquant avec la carte CPU principale (A5) à l'aide d'un câble Bus CAN (X20-X20). Ce câble a également un fil spécifique pour transmettre le signal du bouton Rayons X à cette carte, la procédure du « commutateur d'homme mort » est ainsi générée directement à partir de la carte

Le circuit HF (haute fréquence) est basé sur un circuit inverseur fonctionnant à une fréquence d'environ 100 kHz, entraînant la gaine à tube radiogène au travers d'une phase de sortie basée sur des composants IGBT (transistor bipolaire à porte isolée).

La carte du générateur envoie les signaux concernant la dose de rayons X à produire (kV et mA), de la carte CPU à l'aide de messages Bus CAN ; la CPU du générateur génère les commandes utilisées pour l'émission des rayons La carte du générateur procure au tube radiogène les tensions activant les transformateurs haute tension et entraînant l'anode et le filament du tube à rayons X ; elle indique également la durée correspondante.

La gaine à tube radiogène est composée du tube à rayons X (CEI OPX/105), enfermé dans un conteneur scellé avec les transformateurs haute tension et rempli d'huile diélectrique.

La vérification du fonctionnement correct du système d'émission des rayons X est effectuée par le retour des signaux générés à l'intérieur de la gaine à tube radiogène et transmis à la carte du générateur et au CPU du générateur correspondant. D'éventuelles conditions anormales sont alors transmises à la carte du CPU principale (A5) qui à son tour génère les codes d'erreur pour avertir l'opérateur

3.3.4 Clavier (A4)

Le clavier est l'interface avec l'opérateur et comporte les éléments suivants :

- Matrice de touches équipées de microinterrupteurs à faible course, permettant d'activer les différentes fonctions disponibles.
- Voyant LED de signalisation intégré au panneau de commande
- Écran LCD (cristaux liquides) avec rétro-éclairage et panneau tactile
- Carte de circuit imprimé du clavier.

La carte de circuit imprimé du clavier est directement reliée à la carte CPU principale (A5) qui la commande. Vous pouvez sélectionner la langue des messages affichés par l'écran tactile parmi 5 options différentes (anglais, italien, français, allemand, espagnol, portugais, néerlandais et turc). La sélection de langue est disponible uniquement pour les messages destinés à l'utilisateur ; les messages des programmes d'entretien sont toujours rédigés en anglais.

3.4 Panneau de commande

Le clavier de l'I-Max Touch 3D est divisé en plusieurs zones de fonctions, un écran permet également de voir les messages opérationnels et les codes d'erreur. La figure ci-après donne une vue générale du clavier, les précisions sur chaque zone de fonctions sont apportées dans les pages suivantes.

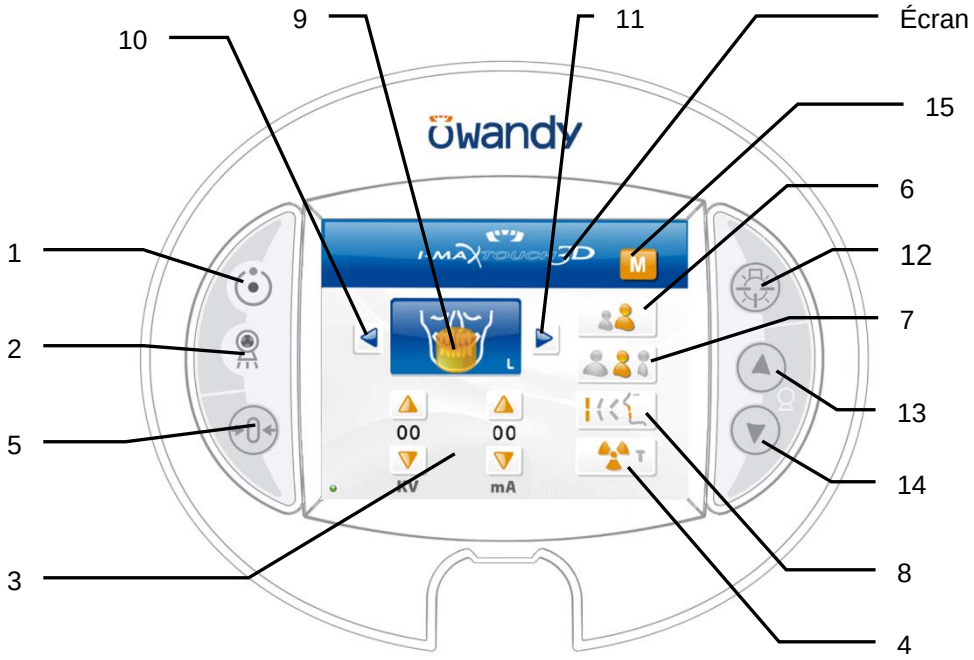


Figure 6 – Panneau de commande

Légende :

Messages
Ecran : indique les messages opérationnels, les alertes et les paramètres d'exposition.

Voyants de signal
1. Voyant LED vert indiquant que la machine est prête pour l'émission de rayons X
2. Voyant LED jaune indique l'émission de rayons X

Réglage manuel des paramètres d'exposition
3. Touches d'augmentation ou de réduction de position du filtre à tissus mous ou des paramètres d'exposition (kV, mA)

Fonctions de préparation
4. Touche pour définir la fonction Test
5. Touche >O< pour :
   - Redéfinir et réaligner les axes de l'appareil (en cas de choc avec le patient ou en cas de relâchement de la touche Rayons X)
   - Positionner le bras de rotation (la ramener en position initiale après l'examen, et pour sortir du mode « réalisation exposition »)
   - Confirmation

Sélection anatomique
6. Touche de sélection du patient : Adulte ou enfant
7. Touche de sélection de la densité osseuse : petit, normal ou grand
8. Touche de sélection du bloc incisif : Proéminent, standard ou rétracté (pour l'exécution panoramique uniquement)

Mode d'examen
9. Touche de sélection du mode d'examen
10. Touche de sélection du type d'examen (retour)
11. Touche de sélection du type d'examen (avancée)

Dispositifs de centrage
12. Touche d'activation du dispositif de centrage de plan sagittal, plans de Francfort/ala trago.

Réglage de la hauteur de la colonne
13. Touche d'élévation de la colonne
14. Touche d'abaissement de la colonne

Indicateurs
15. Indicateur du mode :
   - Indique le mode « anatomique » (automatique) ou « manuel ».
   - Enregistre les paramètres d'exposition personnels

La touche « Centrage/entrée patient » est utilisée pour :

- Commencer/terminer la procédure d'examen.
- Ramener le bras rotatif à la position d'entrée du patient en fin d'examen.

La touche de sélection du mode d'examen se présente au moyen de trois touches : la première, la touche principale permet de sélectionner le mode d'examen, entre panoramique, ATM, sinus, dentition 3D et céphalométrique. Les deux touches identifiées par des flèches permettent à l'utilisateur de naviguer dans les sous-programmes de chaque programme principal (voir le diagramme ci-dessous).

Vous pouvez alterner entre les paramètres pour enfant ou pour adulte afin de modifier automatiquement les valeurs d'exposition anatomique par défaut pour chaque programme.

Enfant

Adulte

Vous pouvez sélectionner différentes densités osseuses pour adapter les paramètres d'exposition automatique au type de patient (petit, moyen, grand).

Grand

Moyen

Petit

Pour les examens panoramiques, vous pouvez choisir type de bloc incisif du patient entre : proéminent, standard ou rétracté

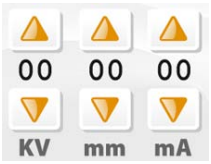
La sélection de l'arcade n'influence pas les valeurs de kV et mA, mais agit sur la position du plan de coupe.

Proéminent

Standard

Rétracté

Vous avez la possibilité de modifier manuellement les paramètres d'exposition à l'aide des flèches orange au dessus et au dessous de chaque paramètre. Les paramètres disponibles sont : les kV et mA et le filtre à tissus mous (en mm, uniquement disponible en céphalométrie). Quand les paramètres d'exposition sont modifiés manuellement, l'indicateur du mode passe de « Anatomique » à « Manuel ». Retourner au « Mode anatomique » à l'aide de la touche principale de sélection du programme. En maintenant l'indicateur de mode pendant plus d'une ou deux secondes, le mode spécial est activé et l'indicateur change de couleur. Dans le mode spécial, vous pouvez modifier les paramètres d'exposition et les sauvegarder ; vous pouvez également procéder à des tests de vérification de l'exposition.



Le panneau de commande contient deux voyants LED, le premier au-dessus indique l'état de l'appareil « Machine prête », signifiant à l'utilisateur qu'en appuyant encore une fois sur la touche Rayons X, l'émission de rayonnement commencera ; le second indiquera l'émission effective des rayons X.

Deux touches commandent le mouvement de la colonne, une pour l'élever, l'autre pour l'abaisser. Deux vitesses pré-définies sont disponibles. Les déplacements sont interdits pendant la préparation de l'appareil.

La touche « Dispositif de centrage lumineux » permet de mettre en marche le dispositif de centrage laser garantissant le positionnement approprié du plan sagittal médian et des plans de Francfort/ala trago.

La touche « Test » est utilisée pour le fonctionnement sans rayons X, afin de vérifier les collisions éventuelles entre le bras de rotation et les épaules du patient.

Test désactivé

Test activé

4. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

4.1 Fiches techniques

Caractéristiques générales	
Type d'appareil	I-Max Touch 3D
Fabricant	OWANDY Champs-sur-Marne, France
Classe	Classe I avec pièces appliquées de type B conformément à la norme IEC 60601-1
Mode de fonctionnement	Continu avec cycle de service adaptatif.
Degré de protection	IPX0
Tension nominale	220-240 V ~ ou 110-120 V~
Fréquence du secteur	50/60Hz
Courant de ligne maximum	Version 220-240 V : 6,6 A à 230 V~ 50/60 Hz Version 110-120V : 15 A à 115V~ 50/60Hz
Puissance absorbée	Version 220-240 V : 1,5 kVA à 230V~ 50/60 Hz Version 110-120V : 1,7 kVA à 115V~ 50/60Hz
Fusible de protection (F1)	Version 220-240 V : 7 A T Version 110-120V : 15 A T
Fusible de protection (F2) de l'alimentation à découpage	Version 220-240 V : 1,6 A T Version 110-120V : 3 A T
Fusibles de la carte du générateur	F1 : 10 A F F2 : 5 A HF F3 : 2 A T
Résistance apparente du secteur	0,5 Ω max
Tension nominale de sortie (kVp)	60 à 86 kVp, avec palier de 2 kVp
Courant anodique	6 à 10 mA, avec palier de 1 mA pour l'examen pano, ATM et sinus 6 à 12 mA, avec palier de 1 mA pour le Ceph (jusqu'à 76 kvp) 6 à 10 mA, avec palier de 1 mA pour le Ceph (de 78 à 86 kvp)
Filtre supplémentaire pour le capot du capteur à gamme étendue (examens 3 D).	<< 1,2 mm Al eq à 70 kVp
Filtre supplémentaire pour le capot du capteur PanCeph	0,1 mm Al eq à 70 kVp

Temps d'exposition	
Panoramique (Pan)	13,8 s Adulte / Enfant
Hémi-panoramique D/G	7,4 s Adulte / 7,3 s Enfant
Panoramique à dose réduite	11,4 s Adulte / Enfant
Dentition avec orthogonalité améliorée	11,9 s Adulte / Enfant
Dentition frontale	4,4 s Adulte / Enfant
ATM bouche ouverte/fermée	2,44 s par image pour l'articulation gauche et droite en condition ouverte et fermée ; durée totale de 9,7 s
Sinus maxillaire	9,4 s
Examens volumétriques 3D	8 s pour la dentition et le sinus maxillaire 7,2 s pour l'ATM droite et gauche (chacune)
Céphalométrie (Ceph)	Temps d'exposition variable en fonction du type de résolution et de la taille sélectionnée, 4,5 s minimum (18x22nR), 15 s maximum (30x22hR)
Précision du temps d'exposition	± 10 %

Programmes d'examen	
Sélection de l'examen	• Sélection automatique pour adulte et enfant, 3 types de densité osseuse • Sélection du type de dentition (panoramique). • Sélection manuelle • Collimateur avec positionnement automatique
Panoramique	• Panoramique standard • Hémi-panoramique droite / gauche • Panoramique à dose réduite • Dentition avec orthogonalité améliorée • Dentition frontale
ATM (Articulation temporo-mandibulaire)	ATM bouche ouverte/fermée
Sinus maxillaire	Projection avant/arrière sinus maxillaire
Examens volumétriques 3D	Sélection automatique pour adulte et enfant, 3 types de densité osseuse sélectionnés entre 4 types d'examen : Dentition, ATM gauche, ATM droite, sinus maxillaire
Céphalométrie et carpe	• Résolution normale en projections latéro-latérales ou antéro-postérieures (différents formats) • Haute résolution en projections latéro-latérales ou postéro-antérieures (différents formats) • Examens du carpe haute résolution • Filtre à tissus mous motorisé.

Grossissement de l'image	
Panoramique standard	1:1,28 s adulte et enfant
ATM bouche ouverte/fermée, 4 images	1:1,25 (nominal)
Sinus maxillaire	1:1,27 (nominal)
Ceph	1:1,10 sur le plan sagittal médian en projection LL

Caractéristiques de la gaine à tube radiogène	
Modèle	MRE 05
Fabricant	Villa Sistemi Medicali S.p.A., 20090 Buccinasco (MI), Italie
Type	Haute fréquence, 200 kHz (potentiel constant, ondulation 2 x inverseurs de fréquence : 100 kHz)
Tension maximale du tube	86 kVp
Précision en kVp	± 8 %
Courant anodique max.	12 mA
Précision du courant anodique	± 10 %
Linéarité du rayonnement de sortie	< 0,2 conformément à la norme IEC 60601-2-7:1998, paragraphe 50.102.2
Cycle de service	Cycle de service adaptatif en fonction des paramètres d'exposition : de 1:8 (à 60 kV, 6 mA) à 1:20 (à 76 kV, 12 mA) Réduction supplémentaire pour trois expositions en gros plan : de 1:3.6 (à 60 kV, 6 mA) à 1:9 (à 76 kV, 12 mA)
Puissance nominale	1,032 kW (86 kVp - 12 mA - 4 s)
Filtration totale	2,5 mm Al eq à 70 kVp
Couche à demi-valeur (HVL)	> 2,0 mm Al eq à 60 kVp > 2,7 mm Al eq à 74 kVp > 3,2 mm Al eq à 86 kVp
Isolation du transformateur	Bain d'huile
Refroidissement	Convection
Fuite de radiation à 1 m	< 0.5 mGy/h à 86 kVp - 12 mA - 3 s cycle de service 1/16
Capacité thermique maximum de la gaine à tube radiogène	310 kJ

Caractéristiques du tube à rayons X	
Fabricant	CEI Bologna (Italie)
Type	OPX 105
Taille focale nominale	0.5 IEC 60336
Filtration inhérente	0,5mm Al eq.
Basculement de l'anode	5°
Matériel de l'anode	Tungstène
Tension nominale maximum	105 kVp
Courant maximal du filament	4 A
Tension maximale du filament	8 V
Capacité thermique de l'anode	30 kJ

Capteur à gamme étendue (panneau plat)	
Type	Silicium amorphe
Écran du scintillateur	Iodure de césium (CsI)
Profondeur de bite	14 bits
Taille des pixels du capteur	127 µm 254 µm en binning de 2x2
Zone sensible (H x L)	130 x 130 mm (5" x 5")
Nombre de pixels du capteur (H x L)	1 024 x 1 024 512 x 512 en binning de 2x2
Dimensions Voxel	185 µm
Volume reconstruit (H x Ø)	83 x 93 mm (3,3" x 3,7")

Capteur PanCeph	
Type	CCD
Écran du scintillateur	Iodure de césium (CsI)
Profondeur de bite	14 bits
Résolution	10,4 lp/mm 5,2 lp/mm en binning de 2x2
Taille des pixels du capteur	48 µm 48 µm, 96 µm en binning de 2x2 (Ceph hR), 144 µm en binning de 3x3 (Ceph hR),
Zone sensible (H x L)	220 x 6 mm (8,7" x 0,2")
Nombre de pixels	1 536 en nR 2 304 en hR **REMARQUE : Le nombre de pixels horizontaux (colonnes faisant l'image) dépend du type d'examen sélectionné et de la résolution.**

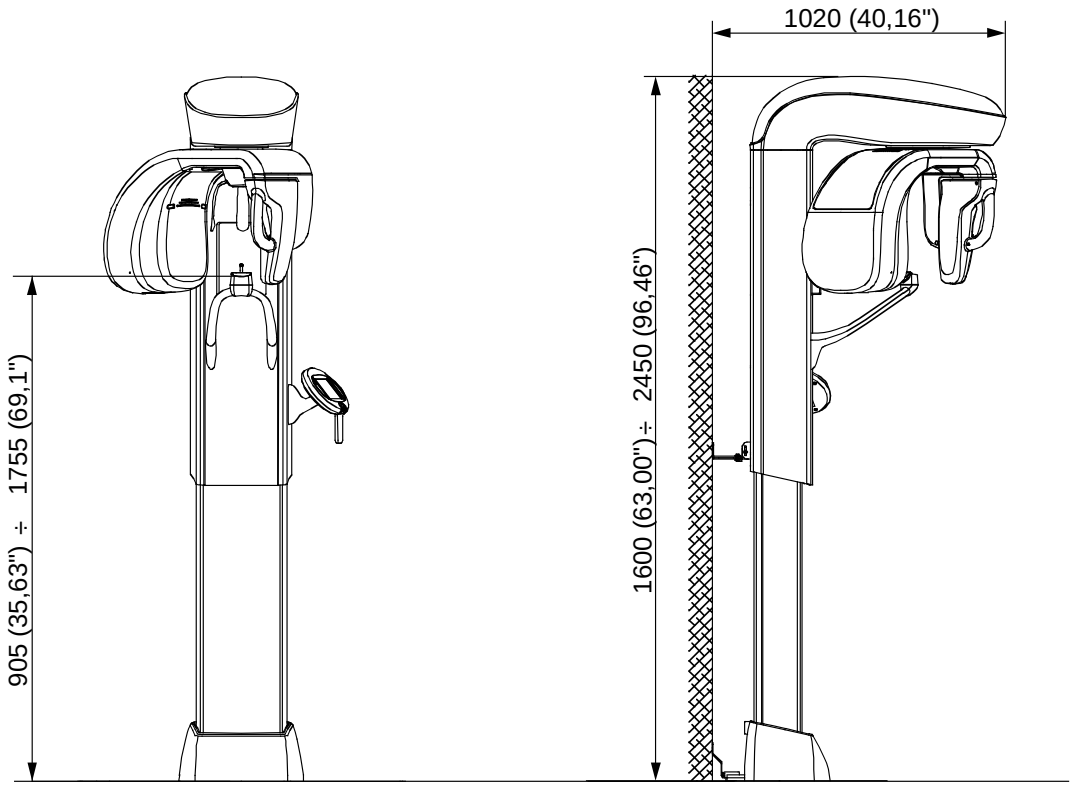
REMARQUE : La version d'I-Max Touch 3D sans bras céphalométrique utilise le capteur à panneau plat à la fois pour les volumes 3D et les images panoramiques (faisceau étroit), alors que dans la version avec bras céphalométrique le second capteur PanCeph est également utilisé.

Dispositifs de centrage laser	
2 faisceaux laser sont utilisés pour le positionnement du patient. Les faisceaux sont alignés sur le plan sagittal médian et le plan de Francfort (veuillez vous référer aux paragraphes correspondants pour des explications détaillées).	
Longueur d'onde	650 nm ± 10 nm
Divergence	< 2,0 mRad
Puissance optique	< 1 mW
Classifications	Classe I suivant la norme IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001

Fonctions mécaniques	
Pan SID (source à la distance de l'image), ATM et sinus maxillaire	52 cm (20,5")
Ceph SID (source à la distance de l'image)	165 cm (65")
Course de colonne télescopique motorisée	85 cm (33,5")
Hauteur max. totale	245 cm (96,5")
Poids	161 kg (355 lb) version standard 186 kg (410 lb) version avec bras céphalométrique
Poids de la colonne	87 kg (192 livres)
Poids de la tête, du bras rotatif, de la gaine à tube radiogène et du support du capteur	74 kg (163 livres)
Poids du bras céphalométrique	25 kg (55 livres)
Poids du socle en option	30 kg (66 livres)
Poids du support de capteur	2 kg (4 livres)

Conditions de fonctionnement	
Dimensions minimales de la salle (veuillez vous reporter au manuel d'installation)	130 x 120 cm (52" x 47,2") sans bras céphalométrique 145 x 200 cm (57" x 78,7") avec bras céphalométrique
Dimensions recommandées de la salle (veuillez vous reporter manuel d'installation).	130 x 140 cm (51,2" x 55,1") sans bras céphalométrique 160 x 220 cm (63" x 86,6") avec bras céphalométrique
Plage de températures maximum de fonctionnement	+10 °C à +40 °C (+50 °F à +104 °F)
Plage d'humidité relative (HR) de fonctionnement	30 % à 75 %
Plage de température pour le transport et l'entreposage	-20 °C à +70 °C (-4 °F à +158 °F)
Plage d'humidité pour le transport et l'entreposage	< 95 % sans condensation
Pression atmosphérique pour le transport et l'entreposage	630 hPa

4.2 **Dimensions**



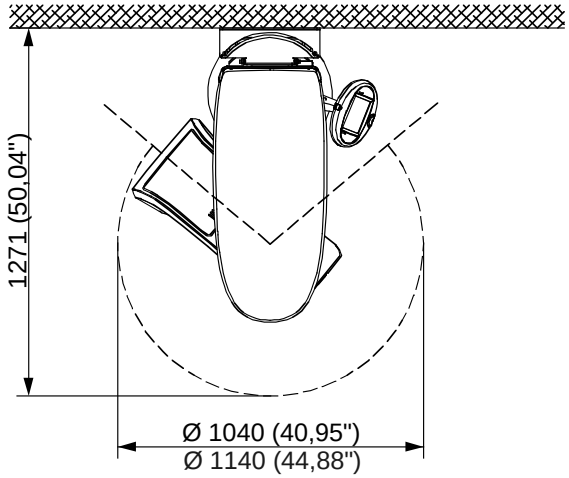
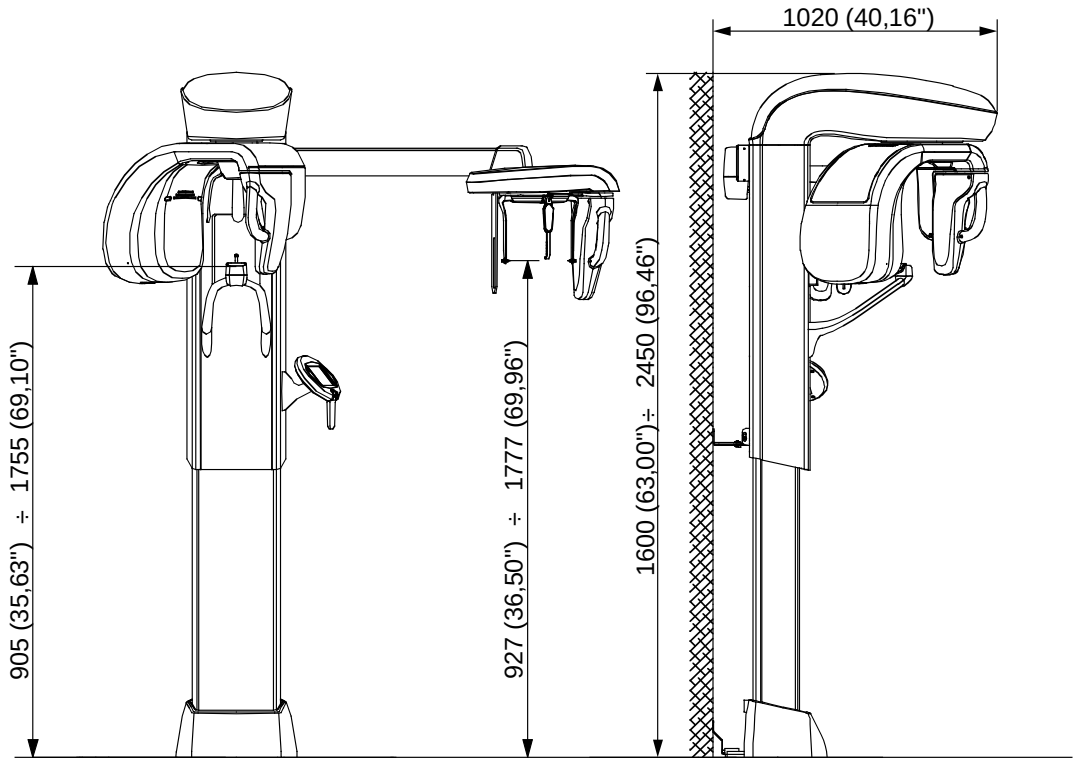


Figure 7 – dimensions de l'I-Max Touch 3D, version standard



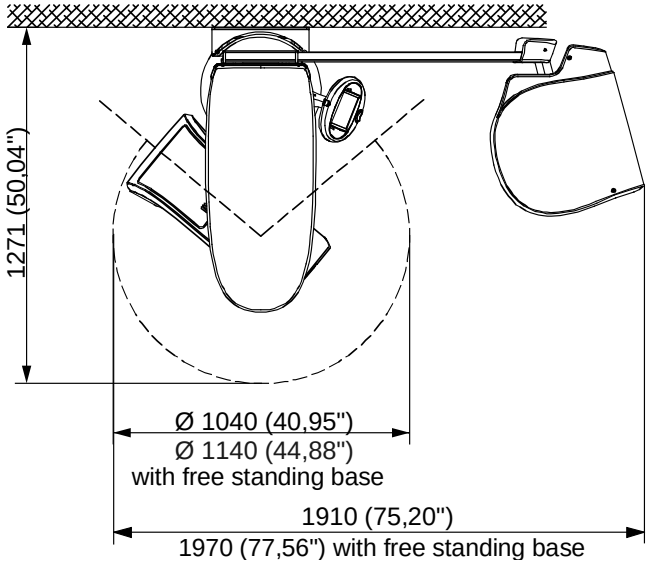
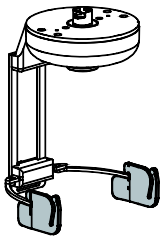
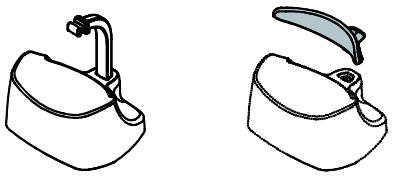
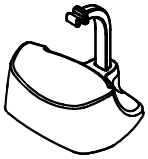
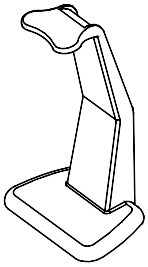
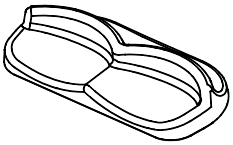


Figure 8- Dimensions de l'I-Max Touch 3D, version équipée avec option céphalométrique

4.3 Accessoires

L'I-Max Touch 3D est livré avec les accessoires amovibles suivants :

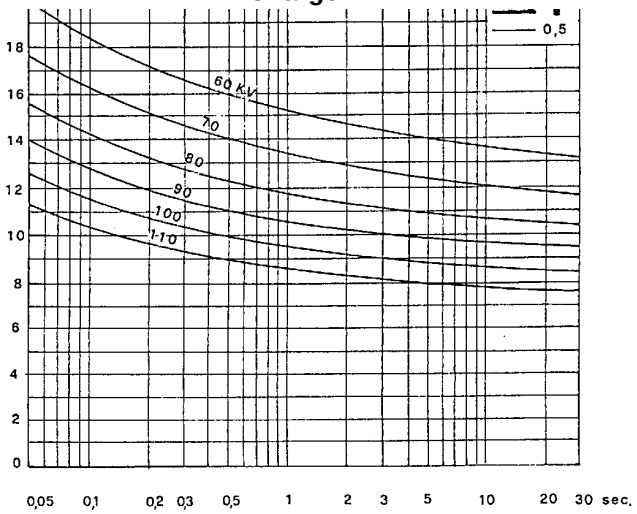
Dispositif de centrage du serre-tempes	
Mentonnière pour les examens panoramiques fournie avec la pièce à mordre et le mordu amovible pour patients édentés.	
Mentonnière à hauteur réduite pour les examens panoramiques (à utiliser en cas de collision entre le bras de rotation et les épaules du patient).	
Mentonnière inférieure pour les examens du sinus maxillaire 2D et 3D.	
Repose-nez pour les examens ATM	
Mentonnière pour les examens ATM 3D	
Pièces à mordre, dispositifs de centrage d'oreille du céphalostat, bande de tête pour les examens 3D, pièces à mordre de protection	**Pièces jetables et non stérilisées.** **À remplacer après chaque utilisation.**

REMARQUE : Ces pièces amovibles sont considérées « pièces appliquées de type B », conformément à la norme IEC 60601-1, 2nde édition. Certaines de ces pièces ne comportent pas de codes d'identification en raison de leur petite taille. Il est impossible d'utiliser ces pièces sur les autres appareils puisqu'elles sont conçues spécifiquement pour l'I-Max Touch 3D.

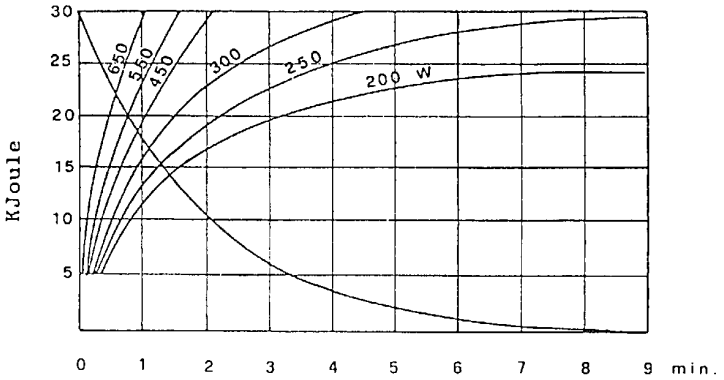
4.1 Tube à courbe de charge et anode à courbe de refroidissement

Tube « CEI - OPX/105 » (0,5 IEC 60336)

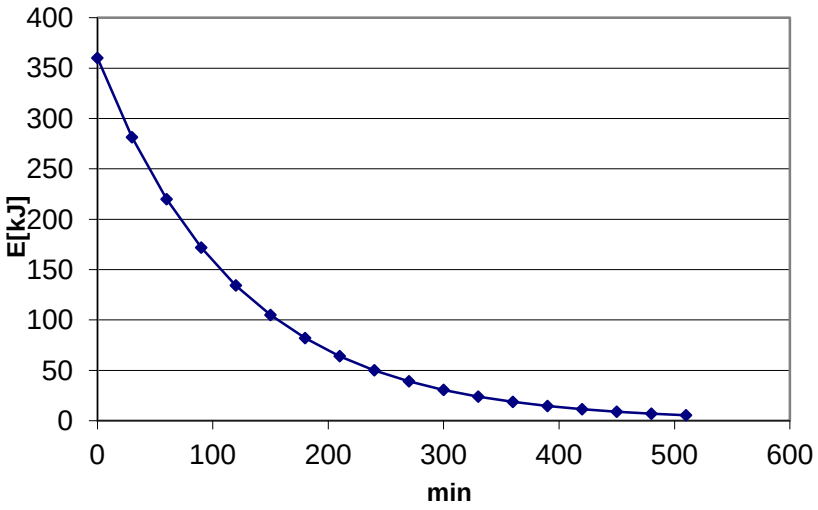
Charge



Courbe de refroidissement de l'anode



Courbe de refroidissement et de réchauffement de la gaine à tube radiogène

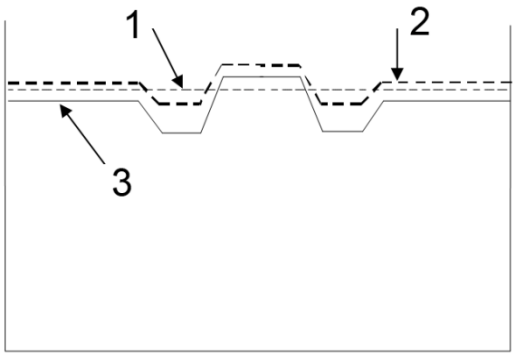


4.2 Méthode de mesure des facteurs techniques

AVERTISSEMENT : Pour effectuer ces mesures, il est nécessaire de retirer les capots du groupe HF, c'est-à-dire d'avoir accès aux parties internes où la haute tension est normalement présente.

Pour prendre les mesures des paramètres d'exposition avec la méthode effractive, veuillez suivre la procédure décrite dans ce Manuel d'installation.

AVERTISSEMENT : Pendant l'examen panoramique, les valeurs établies de kV et de mA varient en fonction d'une courbe prédéterminée, afin de compenser la différence d'absorption du faisceau des rayons X due aux différences des structures anatomiques. De cette manière, il est possible d'obtenir une bonne uniformité du contraste de l'image. Pour ce faire, la valeur choisie est rabaissée lors de la phase initiale de l'examen panoramique, et augmentée sur la zone des incisives/canines, afin de compenser l'effet plus dense de la colonne cervicale. La valeur affichée pendant l'examen panoramique correspond à celle choisie, tandis que la valeur réelle peut être différente. Ces effets doivent être considérés en cas de mesure des facteurs d'exposition à l'aide du mode de diagnostic standard. Par exemple, la variation suit la courbe ci-dessous :



1 valeur sélectionnée
2 valeur réelle de mA
3 valeur réelle de kV

La précision déclarée dans la section « Données techniques » fait référence à la valeur actuelle de kV et/ou de mA. Le fabricant garantit que la précision des facteurs de charge est toujours conforme à la norme internationale de sécurité des appareils électromédicaux IEC 601-1. Conformément à la norme IEC 60601-2-7, l'écart maximum (y compris la précision de la correction et de l'instrument) est inférieur ou égal à ± 10 % pour kV, tandis que pour le courant du tube (mA), la variation est inférieure ou égale à 15 %.

4.3 Programmes d'entretien technique

L'I-Max Touch permet aux techniciens autorisés d'accéder à différents paramètres fonctionnels de l'appareil au moyen de programmes d'entretien dédiés. Ces programmes sont utilisés pour l'installation et la maintenance de l'appareil. Il est possible d'accéder à chaque programme d'entretien par un mot de passe spécifique. Les mots de passe sont expliqués en détails dans les sous-chapitres suivants.

- Mot de passe 92 : Configuration du système.
- Mot de passe 112 : Vérification de défaut.
- Mot de passe 118 : Test des moteurs/capteurs de positionnement, paramétrage du décalage de départ des axes et des collimateurs.
- Mot de passe 124 : Définition des paramètres pour l'examen céphalométrique.

AVERTISSEMENT : Modifier les paramètres des différents programmes d'entretien affectera la fonctionnalité du système ; seul les techniciens d'entretien autorisés pourront accéder aux paramètres et les modifier.

4.3.1 Accéder aux menus d'entretien technique

Pour accéder au programme d'entretien, la procédure suivante doit être exécutée :

1. Mettez l'appareil sous et hors tension, le système attendra les réponses de la carte DSPU (environ 45 secondes). Pendant ce temps l'écran affichera les versions HW (hardware/matérielle) et SW (software/logicielle) de la carte du clavier. Attendez que le message ci-dessous s'affiche :

   I-MAX TOUCH
   RELEASE x.xxx

   Après 3 secondes, le message suivant s'affichera :

   >TEST<

   Une fois ce message affiché, appuyez simultanément sur les touches d'élévation et d'abaissement de la colonne et maintenez-les, pendant environ 3 secondes, l'écran et le message suivants s'afficheront :

   SERVICE MENU
   CONFIGURATION

REMARQUE : L'accès aux menus d'entretien est direct, mais certaines fonctions critiques sont protégées par mots de passe.

2. En utilisant les touches de flèche gauche et droite, il est possible de faire défiler la liste de menus dans les deux sens et sélectionner le programme d'entretien dans la liste suivante :

CONFIGURATION
AXIS ALIGNMENT
CEPH SETTINGS
TROUBLESHOOTING
SYSTEM
BURN IN
SHOW CONFIG
CONFIGURATION

Sélectionnez le programme d'entretien souhaité, et appuyez sur la touche >O< pour confirmer votre sélection ; pour chaque sélection, différentes opérations sont possibles.

REMARQUE : Les opérations de SYSTEM et BURN-IN sont seulement utilisées lors des paramétrages d'usine. Elles sont protégées par des mots de passe spécifiques qui ne sont pas accessibles aux techniciens d'entretien. C'est pour cette raison qu'ils ne sont pas décrits dans ce manuel.

4.3.2 Mode d'entretien du panneau de commande

Dans tous les menus des programmes d'entretien, les touches suivantes du clavier sont utilisées :

La touche >0< « Centrage patient » permet de confirmer une sélection, de sortir d'un programme d'entretien et de se rendre à un niveau supérieur des menus. Si certains paramètres ont été modifiés en quittant le programme d'entretien, cette touche confirmera les modifications et enregistrera les nouvelles valeurs dans la zone de configuration. Cette opération est généralement signalée par un message particulier sur l'écran.	
La touche (T) « Test » est utilisé pour quitter un programme d'entretien et revenir à un niveau supérieur des menus. Cette touche est également utilisée pour annuler les changements réalisés sur les paramètres spécifiques. Cette opération est indiquée par un message spécifique sur l'écran.	
Les touches de flèche gauche et droite sont utilisées pour faire défiler les différents paramètres ou les menus.	
Les touches de flèche haut et bas sont utilisées pour augmenter ou réduire la valeur du paramètre sélectionné.	
Les touches « P », « M », « adulte/enfant » et « taille » sont des touches spéciales, qui peuvent être nécessaires pour des fonctions supplémentaires spécifiques, comme l'indiquent les procédures des sous-chapitres suivants.	

4.3.3 Mot de passe 92 : Menus de configuration

Sélectionnez le programme « CONFIGURATION » dans le menu d'entretien :

SERVICE MENU
CONFIGURATION

Appuyez sur la touche « Centrage patient » >0< pour afficher le message suivant :

SET UP
PASSWORD? 100

À l'aide des touches de flèche haut et bas, définissez le mot de passe sur « 92 » et confirmez à l'aide de la touche « centrage patient » >O< ; il est à présent possible d'accéder aux sous-menus de configuration suivants :

LANGUAGE
DATE-TIME SET
DISABLE X-RAY
DISPL BRIGHTNESS
DISPLAY CONTRAST
LED BRIGHTNESS
KEY CLICK SOUND
KEY CLICK VOLUME
MANAGE PANO OPT.
MANAGE IMPL OPT.
TOOTH STYLE
DIGITAL MODE
COLL SETUP TYPE
STF SETUP TYPE
SENSOR HANDLING
DSPU IP ADDRESS
DSPU NET MASK
QSD IP ADDRESS
QSD NET MASK
X-RAY 3D TIME
X-RAY CAL 3D TIME
ENABLE 3D SENSOR
SKIP SENSOR RDY
LANGUAGE

Confirmez la sélection à l'aide de la touche « Centrage patient » >O<. Pour sortir du menu, utilisez la touche « Test » (T) ; les valeurs d'un sous-menu seront mises à jour ou non en appuyant sur le bouton approprié en réponse au message suivant :

UPDATE CHANGES?
>0< = Y, T = N

Dans les deux cas, le menu d'entretien revient aux menus supérieurs.

4.3.3.1 Langue

Dans ce menu il est possible de modifier la langue d'affichage des messages du panneau de commande (à l'exception des menus d'entretien qui sont toujours en anglais), vous avez le choix entre les langues suivantes :

ANGLAIS
ITALIEN
FRANCAIS
ALLEMAND
ESPAGNOL
PORTUGAIS
NÉERLANDAIS
TURC

4.3.3.2 Réglage de la date et de l'heure

Dans ce sous-menu, vous pouvez régler l'horloge interne temps réel (RTC interne). Cette horloge temps réel (RTC) permet de vérifier le temps de refroidissement de la gaine à tube radiogène.

REMARQUE : Cette horloge gérera les opérations (telles que le changement de date et heure, le calcul des années bissextile etc.) mais ne prendra pas en charge les changements d'horaires été/hiver.

L'horloge RTC est réglée sur la date et heure d'usine (heure centrale européenne) pendant la phase finale de test de l'équipement. Il revient à l'installateur de régler l'heure et la date locales. Une fois sélectionnée, le message suivant s'affichera :

DATE TIME SET
DATE: DD/MM/YEAR

Il est possible de faire défiler les réglages de la date et de l'heure. En confirmant le changement de date, l'écran changera comme suit :

ADJUST DATE
D>XX M YY Y YY

Le symbole « > » indique le paramètre qui va être modifié, dans ce cas le jour, pendant la modification du mois et l'année, les messages affichés seront respectivement :

ADJUST DATE
D XX M>YY Y YY

ADJUST DATE
D XX M YY Y>YY

4.3.3.3 Désactivation des rayons X

Cette sélection est utilisée pour désactiver ou activer les rayons X, c'est particulièrement utile pour les salons d'expositions. L'appareil peut donc fonctionner comme s'il était en mode normal mais sans diffuser de rayons X, si vous appuyez sur le bouton Rayons X.

REMARQUE : Si l'émission est désactivée, un message d'avertissement s'affichera à la mise sous tension, juste après le message initial et avant le message de TEST. Supprimez ce message en appuyant sur la touche « Centrage patient » >O< (5).

4.3.3.4 Luminosité de l'écran

4.3.3.5 Contraste de l'écran

4.3.3.6 Luminosité des voyants LED

4.3.3.7 Tonalité des touches

4.3.3.8 Volume de la tonalité des touches

REMARQUE : Ces options ne sont pas utilisées sur les appareils Owandy.

4.3.3.9 Gérer l'option panoramique

Ce sous-menu permet d'activer ou de désactiver les examens panoramiques ; les programmes sont uniquement activés si la clé de protection correspond à la valeur du matériel. Dans le cas où cette option a déjà été activée, l'écran permettra de visualiser la valeur enregistrée, autrement il affichera la valeur par défaut. Dans les deux cas, il est possible de changer et de régler la valeur suivant la clé de protection reçue :

FFFFFFFFFFFFFFFF
VALUE[0]= FF

Quand la valeur VALUE[x] est la valeur assignée à la paire de caractères, comprise dans une plage X allant de 0 à 7, « FF » est la valeur hexadécimale assignée à cette paire en particulier. En utilisant les touches standard pour aller dans le champ sélectionné, définissez sa valeur comme égale à celle reçue pour la position appropriée. Les valeurs sont affichées et modifiées en utilisant une paire de caractères, avec la variation d'une unité à chaque pression des touches haut/bas ; la fonction répétition automatique pour les changements rapides est activée.

4.3.3.10 Style de dent

Dans ce sous-menu, vous pouvez sélectionner le schéma dentaire européen ou américain. Après avoir sélectionné ce sous-menu, l'écran affichera un des messages suivants :

TOOTH STYLE OPT
EUROPEAN STYLE

TOOTH STYLE OPT
AMERICAN STYLE

Les messages varient en fonction des paramètres d'usine. Vous pouvez changer la valeur définie à l'aide des touches haut et bas.

4.3.3.11 Mode numérique

Dans ce menu, vous pouvez alterner entre un capteur numérique ou film, la sélection s'effectue à l'aide des touches de flèche haut et bas, et la confirmation de la manière habituelle.

AVERTISSEMENT : Changer le mode défini affectera complètement la fonctionnalité du système

REMARQUE : Cette option n'est pas utilisée sur les appareils Owandy.

4.3.3.12 Type de configuration du COLLIMATEUR

Dans ce sous-menu, il est possible de définir le type de collimateur.; Ce paramètre doit être défini sur « 3D SYSTEM » pour l' I-Max Touch 3D.

4.3.3.13 Type de configuration du filtre à tissus mous

Dans ce sous-menu, il est possible de définir le filtre à tissus mous. Réglez ce paramètre sur « 3D SYSTEM » pour les unités Pan Ceph et sur « WITHOUT SYSTEM » pour les unités uniquement panoramiques.

4.3.3.14 Gestion du capteur

REMARQUE : Pour les systèmes uniquement panoramiques, les modifications apportées à ce menu n'ont aucune incidence sur la fonctionnalité du système.

Ce sous-menu permet de configurer le système pour 1 capteur mobile ou 2 capteurs fixes. Un fois la sélection effectuée, l'écran afficha un des messages suivants, en fonction du paramétrage usine.

SENSOR HANDLING
SENSOR IS MOBILE

SENSOR HANDLING
SENSOR IS FIXED

Il est possible de modifier la valeur définie à l'aide des touches de flèche haut et bas, sélectionnez « SENSOR IS MOBILE » pour la configuration d'un capteur est « SENSOR IS FIXED » pour la configuration de 2 capteurs fixes.

AVERTISSEMENT : Des messages d'erreur de paramètres s'afficheront en cas de fonctionnement non conforme à la configuration de l'équipement.

4.3.3.15 Adresse IP de l'unité de réseau DSPU

L'unité de réseaux DSPU dispose de sa propre adresse IP fixe utilisée pour la connexion avec l'ordinateur externe. La valeur par défaut de l'adresse IP est : 192.168.002.215. Utilisez les touche de flèche gauche et droite pour sélectionner le groupe à modifier et les flèches haut et bas pour modifier la valeur du groupe sélectionnée, définissez-la conformément aux valeurs définies par l'administrateur réseau.

4.3.3.16 Masque de sous-réseau DSPU

L'unité de réseau DSPU dispose également d'un masque de sous-réseau particulier, dont la valeur par défaut est de 255.255.255.0000. À l'instar de son adresse IP, vous pouvez modifier la valeur et la régler en fonction de celles définies par l'administrateur réseau.

4.3.3.17 Adresse IP QSD

Le QSD dispose de sa propre adresse IP fixe utilisée pour la connexion avec l'ordinateur. La valeur par défaut de l'adresse IP est : 192.168.002.045. À l'instar de l'adresse IP de l'unité réseau DSPU, vous pouvez modifier la valeur et la régler en fonction de celles mentionnées plus haut.

4.3.3.18 Masque de sous-réseau QSD

Le QSD dispose également d'un masque de sous-réseau particulier, dont la valeur par défaut est de 255.255.255.0000. À l'instar de l'adresse IP de l'unité réseau DSPU, vous pouvez modifier la valeur et la régler en fonction de celles mentionnées plus haut.

4.3.3.19 Activation du capteur 3D

Dans ce sous-menu, il est possible d'activer le capteur 3D. Ce paramètre doit être défini sur « ON » pour l'I-Max Touch 3D.

4.3.4 Mot de passe 118 : Menu d'alignement de l'axe

À l'aide des touches de flèche gauche et droite; sélectionnez dans le programme d'entretien le programme « AXIS ALIGNMENT » pour changer le message sur :

SERVICE MENU
AXIS ALIGNMENT

Appuyez sur la touche « Centrage patient » >0< pour afficher le message suivant :

SET UP
PASSWORD? 100

À l'aide des touches haut et bas, définissez le mot de passe sur « 118 » et confirmez-le à l'aide de la touche « centrage patient » >O< . Avant d'entrer dans un sous-menu, les fonctions de centrage du système sont exécutées ; si nécessaire, vous pouvez interrompre ces opérations en appuyant une nouvelle fois sur la touche i« centrage patient » >O<.

REMARQUE : Vous pouvez interrompre cette opération uniquement si les fonctions sont utilisées pour vérifier certains défauts matériels. Si le système doit être centré, cette opération doit se terminer.

Une fois l'opération terminée (ou interrompue), il est possible d'accéder à la liste suivante de sous-menus :

ROTATION ZERO
Y AXIS ZERO
CASSETTE ZERO
PR. COLL. PAN
PR COLL. 3D
ROTATION ZERO

Confirmez la sélection à l'aide de la touche « Centrage patient » >O<. Pour sortir du menu, utilisez la touche « Test » (T) ; les valeurs d'un sous-menu seront mises à jour ou non en appuyant sur le bouton approprié en réponse au message suivant :

UPDATE CHANGES?
>0< = Y, T = N

Dans les deux cas, le menu d'entretien revient aux menus supérieurs.

AVERTISSEMENT : Les modifications apportées à une ou plusieurs valeurs d'écart affectent la fonctionnalité du système, par conséquent prenez soin de ne pas altérer ces valeurs si ce n'est pas nécessaire. Normalement, seul le remplacement de pièces défectueuses (moteurs, courroies, capteur d'optique de départ, etc.) nécessiteront d'agir sur ces paramètres.

4.3.4.1 Position de départ de la rotation

Dans ce sous-menu il est possible de régler le décalage de l'axe de rotation afin de définir la valeur correcte du début de l'émission. Après avoir appuyé sur la touche « Centrage patient » (>0<), le message suivant s'affichera :

T ZERO [YY] a
ZERO OFFS ±xxxxx

Où :

- « YY » est la vitesse du moteur pas à pas, modifiable par les touches de flèches haut/bas.
- « a » est le statut de la barrière optique zéro, 1 indique engagée (c'est-à-dire barrière interrompue), 0 désengagée.
- « xxxx » est la valeur actuelle du décalage, modifiable par les touches de flèche gauche/droite.

4.3.4.2 Position de départ de l'axe Y

Cette fonction permet le réglage du décalage de l'axe Y, le déplacement le long du plan sagittal médian du patient, afin de garantir le positionnement correct du plan de coupe. Après avoir appuyé sur la touche « Centrage patient » (>0<), le message suivant s'affichera :

Y ZERO [YY] a
ZERO OFFS ±xxxxx

Où :

- « YY » est la vitesse du moteur pas à pas, modifiable par les touches de flèches haut/bas.
- « a » est le statut de la barrière optique zéro, 1 indique engagée (c'est-à-dire barrière interrompue), 0 désengagée.
- « xxxx » est la valeur actuelle du décalage, modifiable par les touches de flèche gauche/droite.

4.3.4.3 Position de départ de la cassette

AVERTISSEMENT : Cette fonction n'est pas active en mode numérique, si elle est sélectionnée, elle générera un message d'erreur.

4.3.4.4 Position panoramique du collimateur primaire

AVERTISSEMENT : Dans ce sous-menu l'émission est activée, elle commencera dès que vous appuierez sur la touche Rayons X, veuillez par conséquent faire preuve de prudence pendant cette intervention.

Cette fonction permet de centrer les décalages de la fente linéaire du collimateur. Après avoir appuyé sur la touche « Centrage patient » (>0<), le message suivant s'affichera :

PCC ZERO [YY] a
ZERO OFFS ±xxxxx

Où :

- « YY » est la vitesse du moteur pas à pas, modifiable par les touches de flèches haut/bas.
- « a » est le statut de la barrière optique zéro, 1 indique engagée (c'est-à-dire barrière interrompue), 0 désengagée.
- « xxxx » est la valeur actuelle du décalage, modifiable par les touches de flèche gauche/droite.

Cette fonction est utilisée pour vérifier l'alignement du faisceau, lancez l'émission en appuyant sur la touche rayons X, et les paramètres d'exposition peuvent être réglés en appuyant sur la touche « P » ; appuyez ensuite sur les touches de flèche pour définir les paramètres d'exposition manuelle.

REMARQUE : La position de la fente du collimateur primaire est définie en usine à la valeur correcte durant le test final, ne modifiez cette valeur enregistrée que dans les cas suivants :

- **Le remplacement d'une pièce de la fente linéaire du collimateur (moteur, capteur de barrière zéro, etc.) ; dans ce cas le faisceau doit être aligné sur le capteur d'entrée agissant sur la valeur de décalage**
- **Le remplacement d'une gaine à tube radiogène défectueuse ; dans ce cas le faisceau doit être aligné en déplaçant la gaine à tube radiogène et en laissant la valeur de décalage inchangée.**

4.3.4.5 Position 3D du collimateur primaire

Définissez ce paramètre avec la même valeur utilisé pour définir la « position panoramique du collimateur primaire ».

4.3.5 Décalage de l'axe Y Paramétrages Ceph

À l'aide des touches de flèche gauche et droite; sélectionnez dans le programme d'entretien le programme « CEPH SETTINGS » pour changer le message sur :

SERVICE MENU
CEPH SETTINGS

Appuyez sur la touche « Centrage patient » >0< pour afficher le message suivant :

SET UP
PASSWORD? 100

À l'aide des touches haut et bas, définissez le mot de passe sur « 124 » et confirmez-le à l'aide de la touche « centrage patient » >O< . Le système commencera la séquence pour aligner le faisceau de rayons X sur le bras céphalométrique. Les opérations contenues dans ce menu sont utiles pour activer les examens céphalométriques et effectuer toutes les opérations pour centrer le dispositif céphalométrique. Une fois la remise à zéro terminée, le message suivant s'affichera :

DIGITAL CEPH
ENABLE SENSOR

Il est maintenant possible d'accéder à la liste suivante des sous-menus

ENABLE SENSOR
Y OFFSET
ROTATION OFFSET
LINING UP TEST
CEPH S.COL. ZERO
CEPH SENSOR ZERO
STF ZERO OFFSET
ENABLE SENSOR

Confirmez la sélection à l'aide de la touche « Centrage patient » >O<. Pour sortir du menu, utilisez la touche « Test » (T) ; les valeurs d'un sous-menu seront mises à jour ou non en appuyant sur le bouton approprié en réponse au message suivant :

UPDATE CHANGES?
>0< = Y, T = N

Dans les deux cas, le menu d'entretien revient aux menus supérieurs.

4.3.5.1 Activation du capteur

Ce sous-menu permet d'activer ou de désactiver l'examen céphalométrique numérique. Un fois la sélection effectuée, l'écran afficha un des messages suivants, en fonction du paramétrage usine.

DIGITAL CEPH
CEPH IS ENABLED

DIGITAL CEPH
CEPH IS DISABLED

Vous pouvez changer la valeur définie à l'aide des touches haut et bas. En appuyant sur la touche « T » vous quitterez le menu et le statut désactivé/activé sera temporairement enregistré dans la mémoire volatile. Le système reviendra au niveau supérieur, c'est-à-dire, le menu céphalométrie dans lequel il est possible de procéder à d'autres opérations.

4.3.5.2 Décalage de l'axe Y

AVERTISSEMENT : NE modifiez PAS ce paramètre : la fonctionnalité pourrait en être gravement diminuée.

Cette fonction permet de régler le décalage de l'axe Y, le déplacement le long du plan sagittal médian du patient, pour centrer le faisceau à rayon X sur le capteur céphalométrique. Après avoir appuyé sur la touche « Centrage patient » (>0<), le message suivant s'affichera :

Y ZERO [YY] a
ZERO OFFS ±xxxxx

Où :

- « YY » est la vitesse du moteur pas à pas, modifiable par les touches de flèches haut/bas.
- « a » est le statut de la barrière optique zéro, 1 indique engagée (c'est-à-dire barrière interrompue), 0 désengagée.
- « xxxx » est la valeur actuelle du décalage qui peut être changée par les touches de flèche gauche/droite.

4.3.5.3 Décalage de la rotation

Dans ce sous-menu il est possible de régler le décalage de l'axe de rotation afin de définir la valeur correcte du début de l'émission. Après avoir appuyé sur la touche « Centrage patient » (>0<), le message suivant s'affichera :

T ZERO [YY] a
ZERO OFFS ±xxxxx

Où :

- « YY » est la vitesse du moteur pas à pas, modifiable par les touches de flèches haut/bas.
- « a » est le statut de la barrière optique zéro, 1 indique engagée (c'est-à-dire barrière interrompue), 0 désengagée.
- « xxxx » est la valeur actuelle du décalage qui peut être changée par les touches de flèche gauche/droite.

4.3.5.4 Test d'alignement

Ce sous-menu n'est plus utilisé.

4.3.5.5 Position de départ du collimateur secondaire CEPH

Ce menu permet de régler le décalage de départ pour le collimateur secondaire (le collimateur qui est utilisé pour limiter le faisceau de rayons X avant qu'il n'atteigne le patient soumis au bras céphalométrique). Quand l'écran affiche les messages suivants, sélectionnez le message en utilisant les touches de flèche gauche/droite.

DIGITAL CEPH
ENABLE CEPH

DIGITAL CEPH
CEPH S.COL. ZERO

Confirmez à l'aide de la touche « Centrage patient » >O< ; l'écran changera pour afficher le message suivant :

C ZERO [YY] abcd
ZERO OFFS ±xxxxx

Où :

- « YY » est la vitesse du moteur pas à pas, modifiable par les touches de flèches haut/bas.
- « xxxx » est la valeur actuelle du décalage de la position zéro, modifiable par les touches de flèche gauche/droite.
- « abcd » représentent les statuts de différents capteurs de barrière optique, « a » est la valeur du collimateur secondaire, définie sur 0 quand il n'est pas engagé et sur 1 s'il est engagé.

4.3.5.6 Position de départ du capteur céphalométrique

Ce menu permet de régler le décalage de départ du capteur numérique. Quand l'écran affiche les messages suivants, les touches de flèche gauche/droite vous permettent de sélectionner le message

DIGITAL CEPH
ENABLE CEPH

DIGITAL CEPH
CEPH SENSOR ZERO

Confirmez à l'aide de la touche « Centrage patient » >O< ; l'écran changera pour afficher le message suivant :

S ZERO [YY] abcd
ZERO OFFS ±xxxxx

Où :

- « YY » est la vitesse du moteur pas à pas, modifiable par les touches de flèches haut/bas.
- « xxxx » est la valeur actuelle du décalage de la position zéro, modifiable par les touches de flèche gauche/droite.
- « abcd » représentent le statut des différents capteurs de barrière optique, « b » est la position de départ du capteur numérique définie sur 0 quand il n'est pas engagé et sur 1 s'il est engagé.

4.3.5.7 Position de départ du filtre à tissus mous

Ce programme est utilisé pour ajuster le décalage du filtre motorisé à tissus mous.

4.3.6 Mot de passe 112 : Dépannage

À l'aide des touches de flèche gauche et droite; sélectionnez le programme « TROUBLESHOOTING » pour changer le message sur :

SERVICE MENU
TROUBLESHOOTING

Appuyez sur la touche « Centrage patient » >0< pour afficher le message suivant :

SET UP
PASSWORD? 100

À l'aide des touches haut et bas, définissez le mot de passe sur « 112 » et confirmez-le à l'aide de la touche « centrage patient » >O< . Il est maintenant possible d'accéder à la liste suivante des sous-menus

TEST COLUMN
TEST INPUT PORTS
TEST SENS. CLOCK
PRE-HEATING TIME
PREHEATING LEVEL
PAN RX EMISSION
CEPH RX EMISSION
AUTO-CALIBRATION
I2C BUS TEST
TEST COLUMN

REMARQUE : Parmi ces sous-menus, seuls « Test Colomn », « Test Input Ports », « PAN RX emission »,«'CEPH RX emission » « Pre-heating time » et « Preheating level » sont actifs.

Confirmez la sélection à l'aide de la touche « Centrage patient » >O<. Pour sortir d'un des menus, utilisez la touche « Test » (T).

4.3.6.1 Test de la colonne

Cette fonction permet de vérifier la fonctionnalité des microinterrupteurs de fin de course pour l'élévation et l'abaissement de la colonne, l'écran affichera :

COLUMN TEST
IDLE 000ab

À l'aide des touches haut et bas de la colonne, vérifiez que les deux derniers chiffres changent de statut.

- a = 1, colonne élevée
- b = 1, colonne abaissée

4.3.6.2 Test de ports d'entrée

Cette fonction est utilisée pour procéder à des diagnostics de niveau inférieur des différents signaux d'entrée de la carte CPU A5. Vous pouvez l'utiliser par exemple pour vérifier les interrupteurs de limite de fin de course sans nécessairement bouger les axes, en activant manuellement le capteur optique ou les microinterrupteurs, l'écran affichera :

TEST INPUT PORTS
Ry 76543210

Où :

- Ry = code de port sélectionné (R4, R5, 56, R7)
- 76543210 = État logique des entrées de port

REMARQUE : Ce tableau décrit la correspondance entre les chiffres et le signal d'entrée correspondant. Les chiffres sont numérotés de « 7 » à « 0 ». « 7 » est le caractère le plus à gauche sur l'affichage tandis que « 0 » correspond au caractère le plus à droite.

Port	Bit	Association	Microinterrupteur/ capteur optique	Statut logique
R4	7	Non utilisé		-
	6	Non utilisé		-
	5	Initialisation de la carte DSPU		0 pour analogique 1 pour numérique
	4	Moteur + alimentation électrique 5 V (0 = statut de l'alarme).		1
	3	Initialisation A1 de la carte CPU de la colonne		1
	2	Initialisation A10 de la carte CPU du générateur		1
	1	Non utilisé		-
	0	Non utilisé		-
R5	7 (*)	Capteur optique de position du collimateur primaire	B8.	0
	6 (**)	Position de départ du filtre à tissus mous	B8.	1
	5	Non utilisé		-
	4	Non utilisé		-
	3	Non utilisé		-
	2 (**)	Capteur numérique prêt		0
	1	Non utilisé		-
	0	Non utilisé		-
R6	7 (*)	Position de départ de la cassette panoramique	B5	1
	6 (*)	Position de fin de la cassette panoramique	B4	1
	5 (*)	Cassette céphalométrique présente	S10	0
	4 (*)	Cassette panoramique présente	S9	0
	3	Porte cassette / support du capteur en position céphalométrique	B7	1
	2	Porte cassette / support du capteur en position panoramique	B6	1
	1	Bouton rayons X de la commande à distance	X71-1 / X71-2	1
	0	Bouton rayons X sur la colonne	S8	1
R7	7	Non utilisé		1
	6 (**)	Position de départ du support du capteur céphalométrique	B11	1
	5	Non utilisé		1
	4 (**)	Position de départ du collimateur secondaire céphalométrique	B10	1
	3 (**)	Position de départ de la fente du collimateur primaire	B9	1
	2	Position de départ de l'axe Y	B1	1
	1	Non utilisé		-
	0	Position de départ du bras de rotation	B3	1

(*) Fonctionnalité uniquement disponible dans la version analogique
(**) Fonctionnalité uniquement disponible dans la version numérique

REMARQUE : Le statut logique de ces signaux dépend de la position physique du capteur optique / microinterrupteur concerné pour ce qui est de la position de départ.

4.3.6.3 Temps de pré-chauffage

AVERTISSEMENT : NE modifiez PAS ce paramètre : la fonctionnalité pourrait en être gravement diminuée.

Cette fonction vous permet de régler le temps de pré-chauffage de la gaine à tube radiogène. Après la sélection, l'écran affichera le message suivant :

PRE-HEATING TIME
VALUE = 2000

Vous pouvez changer la valeur définie à l'aide des touches de flèche haut et bas.

4.3.6.4 Niveau de pré-chauffage

Dans ce sous-menu, il est possible de définir les valeurs de pré-chauffage de la gaine à tube radiogène. Définissez ces valeurs conformément aux données indiquées dans le « Tableau des paramètres de l'équipement » du présent manuel. Après avoir appuyé sur la touche « Centrage patient » (>0<), le message suivant s'affichera :

IDLE FIL LEVEL
LEVEL = 30

AVERTISSEMENT : Dans cette étape, NE MODIFIEZ PAS la valeur du « Niveau » (level).

Appuyez sur la touche de flèche droite pour afficher le message suivant :

FIL LEVEL @ XXmA
LEVEL = YYY

Où :

- « XX » est la valeur actuelle du filament de la gaine à tube radiogène, modifiable par les touches de flèche gauche/droite.
- « YYY » est la valeur de pré-chauffage de la gaine à tube radiogène, modifiable par les touches de flèches haut/bas.

4.3.6.5 Émission de rayons X panoramique

4.3.6.6 Émission de rayons X céphalométrique

Ces sous-menus sont utilisés pour tester l'émission de rayon X en excluant tous les blocages actifs pendant l'examen. Ils sont utilisés pour tester la fonction du générateur de rayons X et de la gaine à tube radiogène. En sélectionnant le test d'émission de rayons X, l'écran affichera le message ci-dessous :

72kV 06mA 1.00s
X-RAY PARAMETERS

AVERTISSEMENT : Dans ce sous-menu l'émission de rayons X est activée, elle commencera dès que vous appuierez sur la touche Rayons X, veuillez par conséquent faire preuve de prudence pendant cette intervention.

Appuyez sur la touche « P » pour choisir une combinaison différente de paramètres. Après avoir appuyé sur cette touche, l'écran affichera :

>72kV 06mA 1.00s

Où le symbole « > » indique la paramètre à modifier, dans ce cas la valeur de kV. Pour modifier la valeur de « mA » et les paramètres du temps d'exposition, appuyez sur l'icône « P », une ou deux fois. Les touches de flèche haut et bas modifieront le paramètre sélectionné. En appuyant sur le bouton Rayons X, l'émission de rayons X commencera.

4.3.7 Système

4.3.8 Opération burn-in

Ces deux sous-menu ne sont utilisés que pour les paramètres et les tests d'usine ; ils ne sont pas disponibles pour les opérations d'entretien. L'accès à ces sous-menus est protégé par un mot de passe spécial pour éviter tout danger.

4.3.9 Afficher la configuration

Ce sous-menu vous permet d'afficher tous les paramètres avec leurs propres valeurs définies ; vous ne pouvez pas les modifier. Ce sous-menu est utile pour noter l'état de la machine. Nous recommandons son utilisation à la fin de l'installation pour afficher et noter les paramètres. Utilisez les touches de flèche droite et gauche pour afficher tous les paramètres différents.

REMARQUE : La dernière valeur affichée est le code de « clé de protection du matériel » ; c'est une autre méthode pour l'afficher.

5. PRÉ-INSTALLATION

Lisez attentivement les instructions de pré-installation et le chapitre qui suit pour garantir une installation correcte et un fonctionnement approprié de l'I-Max Touch 3D. Le fournisseur peut apporter l'assistance et les conseils techniques nécessaires pour la pré-installation. Tous les travaux de maçonnerie et la phase de pré-installation sont à la charge du client et doivent être effectués en respectant les indications ci-dessous. Les exigences pour une installation correcte de l'I-Max Touch 3D sont :

- Hauteur minimum de la salle : 2,5 m (8,20 pieds) et une surface variable conforme à la configuration de l'I-Max Touch 3D à installer (voir diagramme ci-dessous).
- À une certaine distance des appareils de chauffage.
- Pour le transport de l'appareil, les entrées de la salle doivent avoir une largeur minimum de 80 cm (31,50 pouces).

AVERTISSEMENT : Dans ses versions standard, l'I-Max Touch 3D doit être fixé au mur par les deux supports de fixation fournis avec l'appareil. Chaque cheville doit supporter une force d'extraction maximale de 120 kg (264 livres). En fonction du mur, utilisez les chevilles de fixation suivantes :

- **Briques pleines ou de béton : vissez les fixations (fournies avec le kit d'installation) dans les chevilles en fonte M6 ou les vis de fixation chimiques WURTH (non fournies).**
- **Fixation sur bois : vis auto-taraudeuses (non fournies).**
- **Briques creuses : chevilles chimiques (non fournies).**

Si l'équipement doit être fixé au sol, une option de fixation spéciale est disponible. Le fabricant n'est pas responsable des installations ne respectant pas les caractéristiques indiquées ci-dessus.

5.1 Réglage électrique

	Appareil de 220 V	Appareil de 110 V
Alimentation monophasée de mise à la terre	220-240 V~	110-120 V~
Fréquence	50/60 Hz	50/60Hz
Consommation	1,5 kVA (à 230 V)	1,7 kVA (à 115V)
Consommation de courant	6,6 A (à 230 V)	15 A (à 115V)
Résistance apparente de la ligne	0,5 Ω max	0,5 Ω max

REMARQUE : L'appareil est fourni comme un dispositif devant être installé de manière permanente. Veuillez NE PAS brancher l'appareil sur l'alimentation secteur au moyen d'une prise normale pour ne pas compromettre la sécurité électrique.

L'appareil doit être connecté à un commutateur magnétothermique différentiel pour séparer l'appareil de l'alimentation électrique. Ce commutateur doit respecter les réglementations électriques en vigueur dans le pays d'installation. Les conducteurs de l'alimentation doivent avoir une section d'au moins 1,5 mm2 (16 AWG). La mise à la terre générale doit respecter les réglementations en vigueur. Une mise à la terre de mauvaise qualité pourrait être dangereuse pour la sécurité de l'opérateur et entraîner un dysfonctionnement des appareils électriques.

REMARQUE : Procédez à la connexion électrique sur la plaque à bornes XO (voir schéma opérationnel du circuit en fin de manuel).

REMARQUE : L'I-Max Touch 3D est équipé de connecteurs pour installer les dispositifs de commande et d'avertissement suivants à l'entrée de la salle de radiographie :

- **Bouton de commande à distance des rayons X : La commande à distance avec fonction d'arrêt « d'homme mort » permet de réaliser un examen à distance. L'opérateur peut se tenir en dehors de la zone d'émission des rayons X. Ce bouton doit être adapté pour éviter toute émission involontaire. Le bouton standard de rayons X fourni avec l'appareil dispose des caractéristiques spécifiées ci-dessus :**
- **Voyant PRÊT : voyant vert (24 V/40 W max.), indiquant que la machine est prête à effectuer l'examen (contact N.O.).**
- **Voyant RAYONS X : voyant jaune (24 V/40 W max.) indiquant que l'entrée dans la salle de radiographie est interdite, car une exposition est en cours (contact N.O.).**

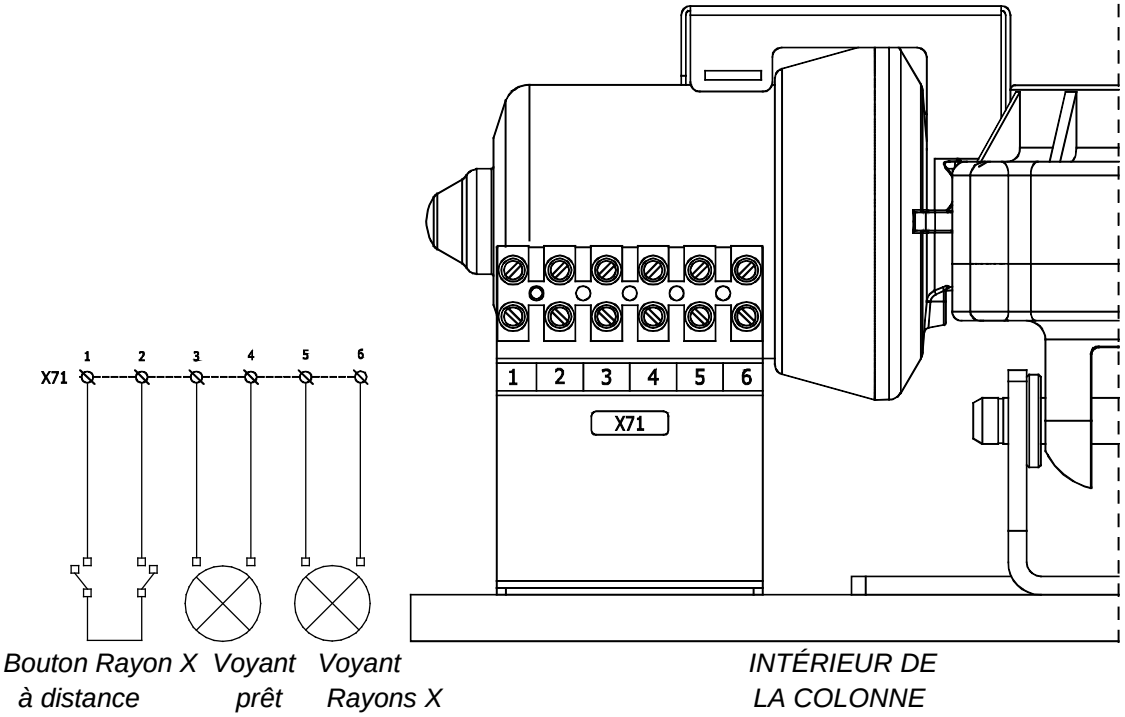


Figure 9

AVERTISSEMENT : Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier les caractéristiques du bouton de commande à distance des rayons X

REMARQUE : L'appareil est uniquement équipé de contacts de fermeture relatifs aux fonctions mentionnées ci-dessus. Les tensions d'alimentation des appareils correspondants doivent être fournies depuis l'extérieur, en s'assurant de ne pas dépasser les puissances et taux indiqués.

Pour connecter tous les dispositifs de commande et d'avertissement, nous vous recommandons d'installer 6 câbles avec une section minimale de 0,5 mm².

5.2 Emballage

L'I-Max Touch 3D dans sa version standard est livré en deux cartons, l'appareil équipé de l'option céphalométrique sera livré en trois cartons.

Contenu	Dimensions	Poids	
		Net	Brut
- Dispositif avec bras rotatif, comprenant la gaine à tube radiogène et le connecteur du capteur. - Capots	120 x 80 x 67 cm	80 kg (176 pouces)	09 kg (198 livres)
- Colonne avec écran tactile - Capots - Support du capteur numérique - Accessoires	145 x 67 x 87 cm	85 kg (187 livres)	95 kg (209 livres)
Ou, si commandé avec un bras céphalométrique : - Colonne avec écran tactile - Support du capteur numérique - Bras céphalométrique - Capots - Accessoires	162 x 72 x 115 cm + 37 x 22 x 15 cm (carton)	130 kg (286 livres) 1kg (2 livres)	145 kg (319 livres) 1 kg (2 livres)

REMARQUE : Tous les cartons sont équipés de détecteurs de choc ; à la réception et avant d'ouvrir les caisses, vérifiez qu'ils n'ont pas été activés.

AVERTISSEMENT : Owandy ne pourra être tenu pour responsable des dommages causés sur l'équipement et des coûts encourus par un déballage incorrecte.

5.3 Espaces de dégagement nécessaire

5.3.1 Version standard

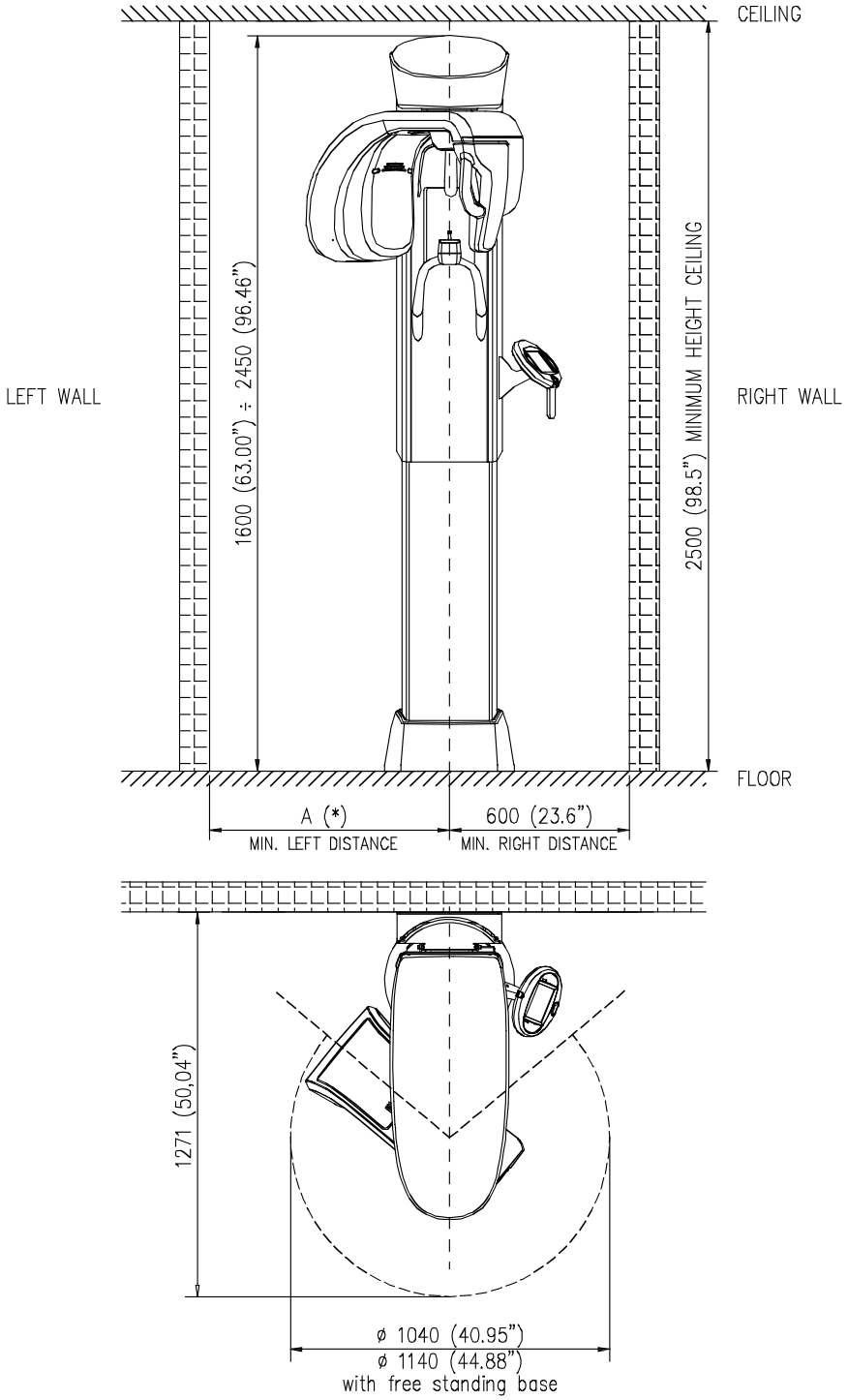


Figure 10

(*) A = minimum 600 mm (23,6"), 800 mm (31,5") conseillés pour un accès maintenance

5.3.2 Version avec option céphalométrique

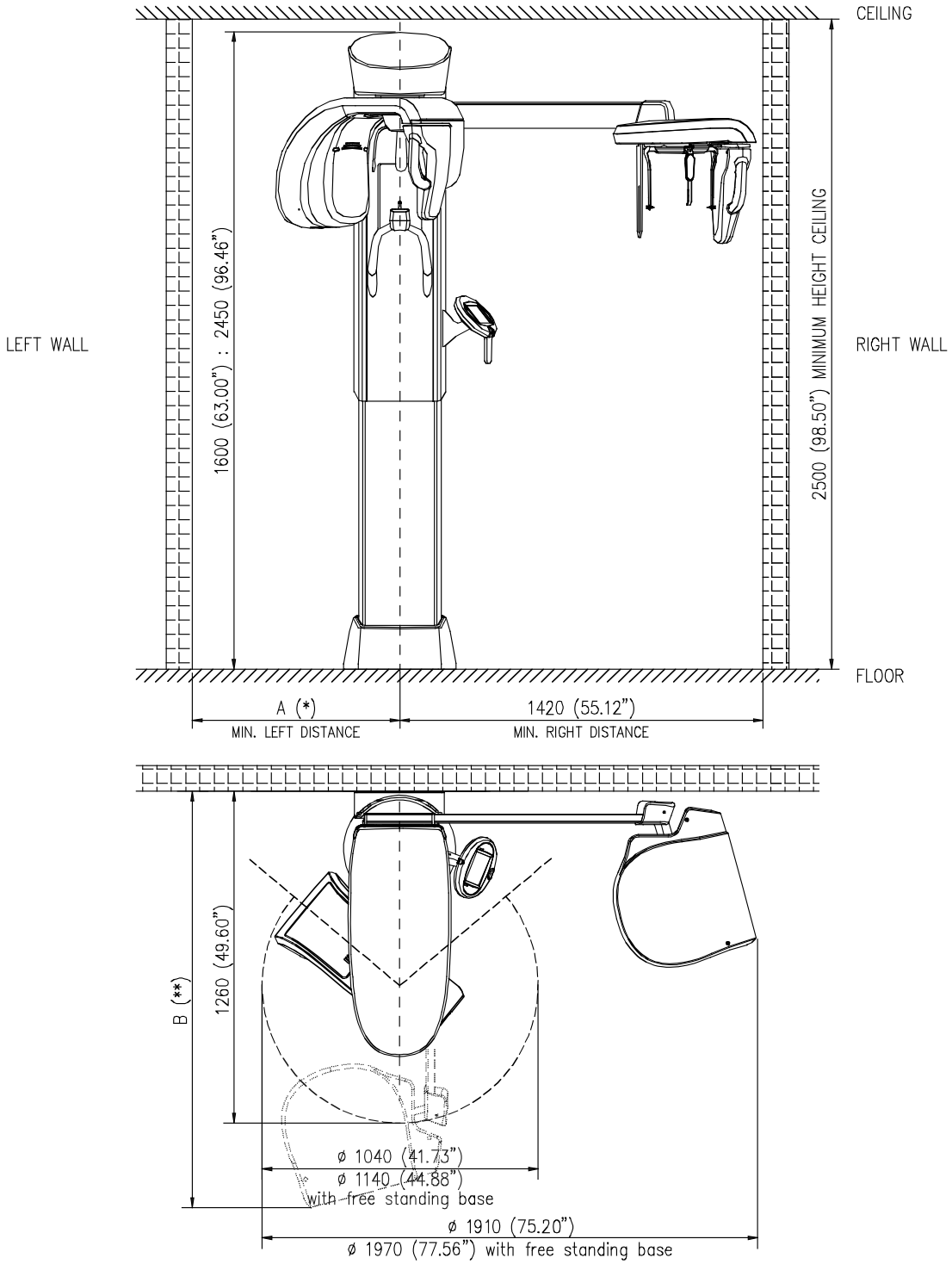


Figure 11

(*) A = 600 mm (23,6") minimum, 800 mm (31.5") conseillés pour un accès maintenance

(**) B = 1 460 mm (57,52") minimum d'espace frontal, 1 610 mm (63,39") conseillés pour un accès maintenance.

5.4 Exigences informatiques

L'I-Max Touch 3D doit être connecté à un ordinateur dédié pour les procédures d'acquisition et de reconstruction d'images panoramiques et de volumes 3D. L'appareil NE DEVRAIT PAS être directement connecté à un réseau informatique existant. Chaque I-Max Touch 3D est équipé d'une carte réseau PCI-Express 1 Gbit qui DOIT être installée dans l'ordinateur dédié et utilisée pour la connexion entre l'ordinateur et l'appareil.

5.4.1 Ordinateur dédié à l'acquisition et la reconstruction

L'ordinateur dédié (non fourni avec l'appareil) doit avoir la configuration minimale suivante :

	Configuration minimale requise	**Configuration recommandée**
Processeur	Core i7 - quad-core/8 fils, 2,8 GHz	Core i7 - quatre cœurs/8 fils, 2,8 GHz
Mémoire	4 Go	4 Go
Carte graphique	nVidia Quadro 512 Mo ou supérieure	nVidia Quadro 512 Mo ou supérieure
Système d'exploitation	Windows XP SP2, Vista ou 7, 32 ou 64 bits	Windows XP SP2, Vista ou 7, 32 ou 64 bits
Réseau	1 Gbit	1 Gbit
Fente	Fente PCIe pour la carte réseau Intel Pro 1000	Fente PCIe pour la carte réseau Intel Pro 1000

5.4.2 Configuration de l'ordinateur de visualisation

Les ordinateurs connectés au réseau et ceux utilisés pour la visualisation des images panoramiques et de volumes 3D doivent respecter les configurations suivantes :

	Configuration minimale requise	**Configuration recommandée**
Processeur	Core Duo, 2,8 GHz	Core i7 - 4 cœurs/8 fils, 2,8 Ghz
Mémoire	4 Go	4 Go
Carte graphique	nVidia Quadro 512 Mo ou supérieure	nVidia Quadro 512 Mo ou supérieure
Système d'exploitation	Windows XP SP2, Vista ou 7, 32 ou 64 bits	Windows XP SP2, Vista ou 7, 32 ou 64 bits
Réseau	1 Gbit	1 Gbit

5.4.3 Configuration du réseau

Une carte réseau Intel Pro 1000 Gigabit est fournie avec l'I-Max Touch pour la connexion à l'ordinateur dédié. Connectez-la à l'aide du câble réseau fourni ou un câble Ethernet aux caractéristiques identiques (Cat 5e, 5+ ou 6).

REMARQUE : Nous vous recommandons fortement d'utiliser le réseau 1 Gbit pour optimiser les temps de transfert et pour installer la base de données du logiciel d'imagerie sur un poste de travail différent du poste de travail connecté à l'appareil 3D (par exemple, le serveur pour les données du logiciel de gestion) ; ce réseau facilite également la sauvegarde des données du patient.

REMARQUE : Nous vous recommandons de désactiver la gestion automatique d'alimentation des cartes réseau dans le gestionnaire de périphérique.

6. INSTALLATION

REMARQUE : L'I-Max Touch 3D est livré pré assemblé en blocs, emballés en 2 caisses (version panoramique) ou 3 caisses (version céphalométrique) sur palettes. Le montage mécanique consiste exclusivement en l'assemblage des blocs. La plupart des réglages ont été effectués en usine. Deux techniciens seront requis pour effectuer les procédures ; les phases requérant l'intervention de deux personnes sont définies dans des chapitres différents.

6.1 Préparation du mur

REMARQUE : Cette sous-section ne s'applique qu'à la version de l'appareil devant être fixée à un mur.

REMARQUE : L'I-Max Touch 3D a été conçu pour être fixé au mur par deux supports de fixation, chacun devant être fixé par trois chevilles. Afin de trouver le bon positionnement des supports, il est nécessaire d'utiliser les cotes indiquées dans la figure ci-dessous. Il est extrêmement important de conserver l'alignement des trous centraux et la perpendicularité par rapport au sol, nous vous conseillons en outre d'utiliser un fil de plomb.

1. Marquez le mur à l'aide d'un poinçon au niveau des trous de fixation, perforez le mur suivant le type de chevilles à utiliser (voir le chapitre précédent).

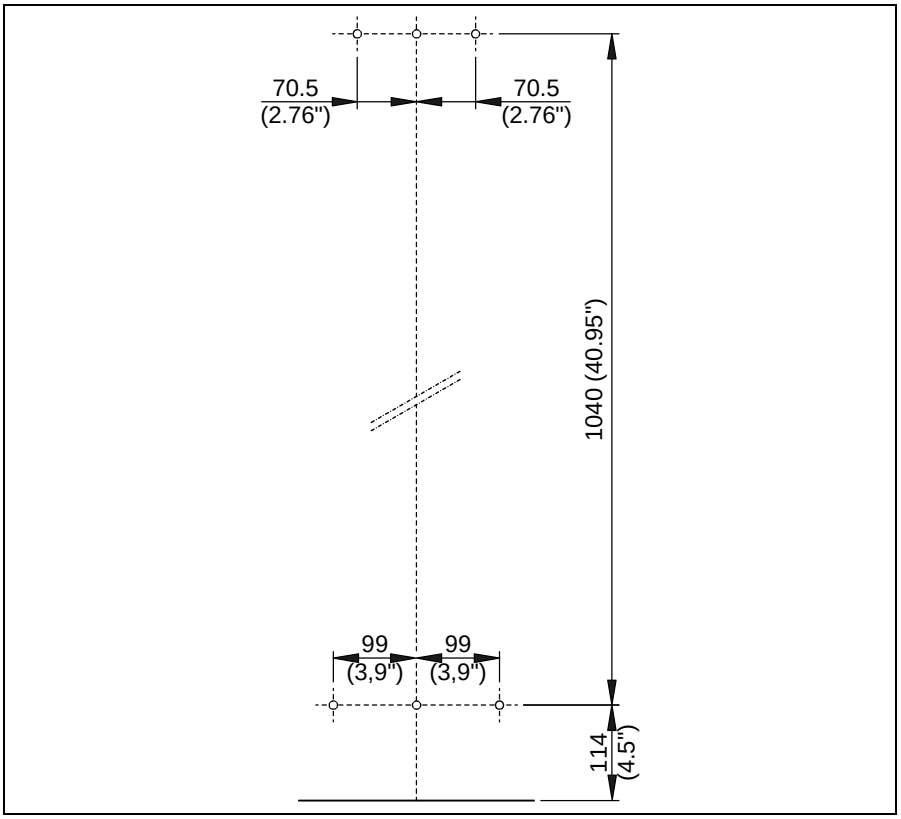


Figure 12

6.2 Installation de la colonne

La colonne est livrée dans une caisse en carton contenant la colonne elle-même, le bras du support patient et le panneau de commande. Toutes ces pièces sont fixées sur une palette en bois avec deux équerres de fixation (A). Une équerre de fixation supplémentaire (B) est fixée sur la partie supérieure de la colonne. Vérifiez la présence de quatre vis à pression sans tête pour régler les pieds sur la base de la colonne.

REMARQUE : Dans le cas de la version avec pied indépendant, il est nécessaire d'enlever les quatre vis à pression sans tête avant de lever la colonne.

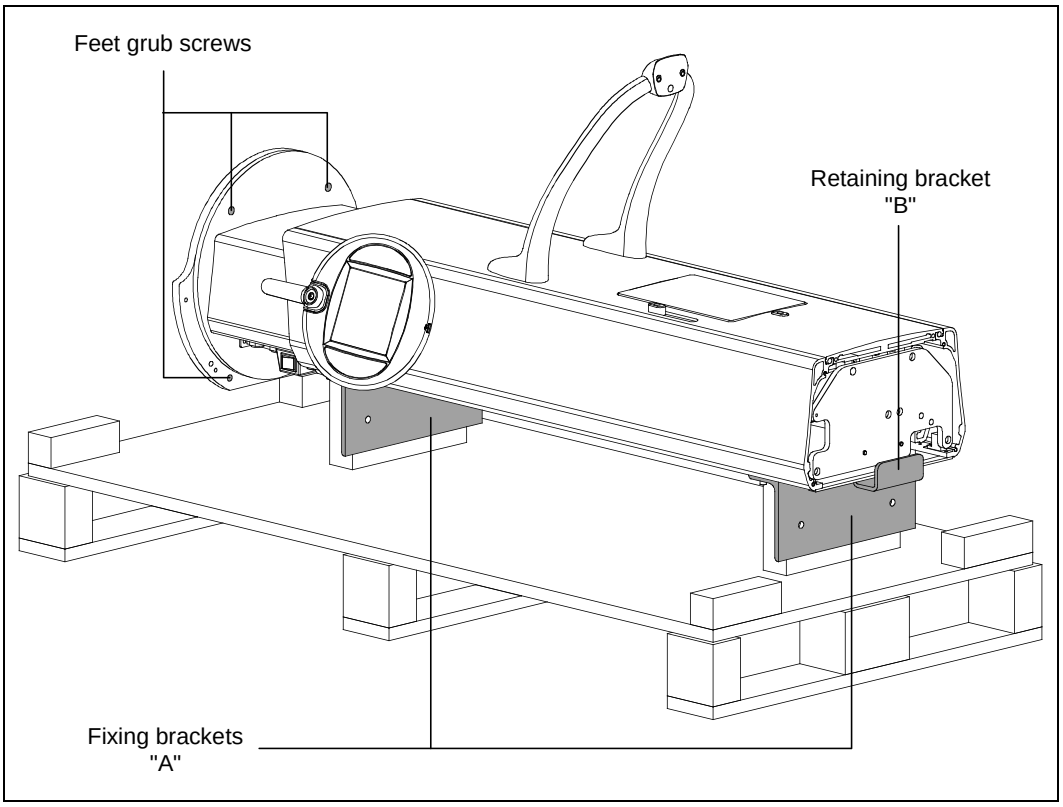


Figure 13

1. Retirez les vis fixant la colonne à la palette en bois, et relevez-la (cette opération demande la présence de deux personnes).
2. Quand la colonne est en position verticale, retirez seulement les deux équerres de fixation « A ».

REMARQUE : Laissez en place l'équerre de fixation « B », car elle sera nécessaire pour les opérations suivantes de montage de la tête de l'appareil.

REMARQUE : La procédure suivante ne concerne pas la version standard avec pied indépendant.

3. Installez la plaque inférieure de fixation « D » sur la base de la colonne, la plaque de fixation supérieure « E » sur la colonne.
4. Insérez le capot arrière externe sur les plaques de fixation « E », vous les fixerez à la fin de l'installation électrique et mécanique.
5. Montez la fixation murale supérieure « C » sur les plaques de fixation « E » sans serrez les vis.
6. Placez la colonne à proximité du mur.
7. Fixez la fixation murale supérieure « C » au mur puis serrez les vis entre les plaques de fixation supérieures « E » et la fixation murale « C ».
8. Fixez la plaque inférieure de fixation « D » au mur, sans serrez les vis.
9. Vérifiez le parallélisme entre le mur et la colonne à l'aide du niveau à bulle placé sur le support de la mentonnière. Afin de corriger la position, il est possible d'insérer des cales (fournies avec la colonne) entre la fixation inférieure et le mur. Quand la position est correcte, serrez les vis.
10. Avec les vis à pression sans tête, réglez le pied pour qu'il soit à niveau sur le sol. Une fois terminé, recouvrez les vis à pression sans tête avec les capuchons de plastique fournis.

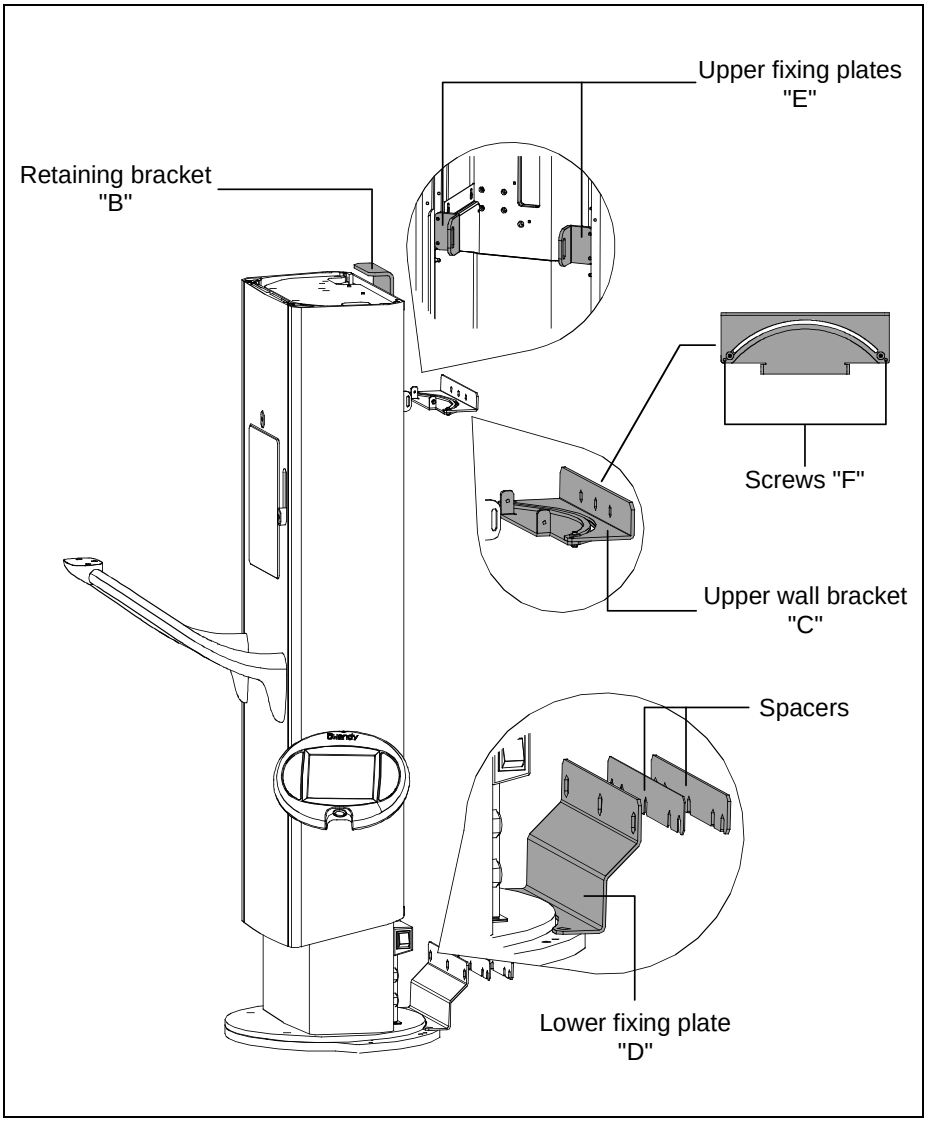


Figure 14

Pour atteindre facilement l'arrière de la colonne fixée au mur, retirez les vis de fixation situées du côté arrière de la base de la colonne et retirez les deux vis « F » de l'équerre de fixation supérieure « C », puis faites tourner la colonne.

REMARQUE : L'I-Max Touch 3D est équipé d'un commutateur (S2) vous permettant d'élever ou d'abaisser la colonne en cas de procédure d'entretien, il est situé du côté arrière inférieure et protégé par un capot métallique.

REMARQUE : L'I-Max Touch 3D est expédié avec la colonne préréglée à la hauteur minimale. Si la hauteur de la pièce vous permet d'installer la colonne à une hauteur supérieure, vous pouvez augmenter sa course en ajustant les supports de référence situés à l'intérieur de la colonne, à proximité de la plaque du microinterrupteur de fin de course. Retirez la plaque du microinterrupteur et élevez la colonne pour accéder aux trous du support de référence.

6.3 Fixation de la tête (bras rotatif)

1. Dévissez les vis fixant le carton à la palette. Levez la caisse en carton pour avoir accès au cadre en bois maintenant le bras rotatif.
2. Enlevez les vis fixant le bras rotatif au cadre en bois. Levez le support/bras rotatif à l'aide des poignées indiquées (Cette opération requiert la présence de deux personnes).

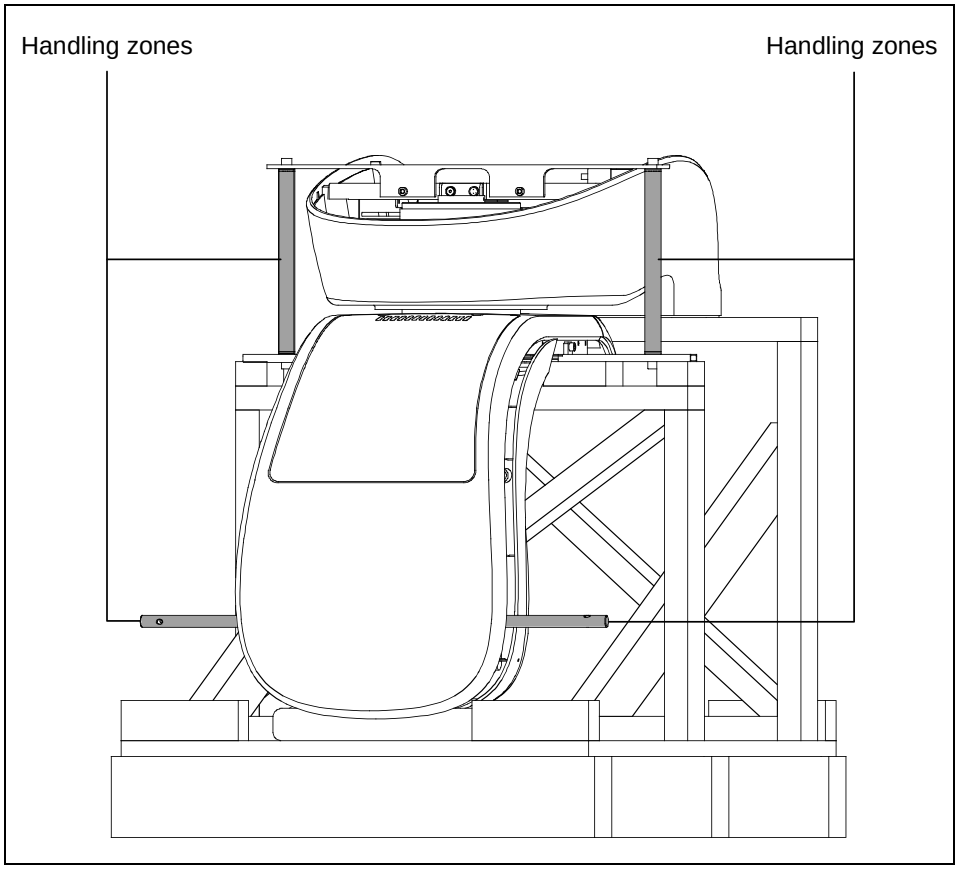


Figure 15

3. Déplacez le bras rotatif en le rapprochant de la colonne du côté latéral, afin d'éviter tout contact entre le support du capteur numérique et le support de la mentonnière.
4. Placez le bras rotatif sur la colonne en le glissant dans l'équerre de retenue « B » à l'arrière de la colonne. Tandis qu'une personne le maintient en position, l'autre personne doit fixer les deux vis arrière « A » sur la colonne sans les visser.

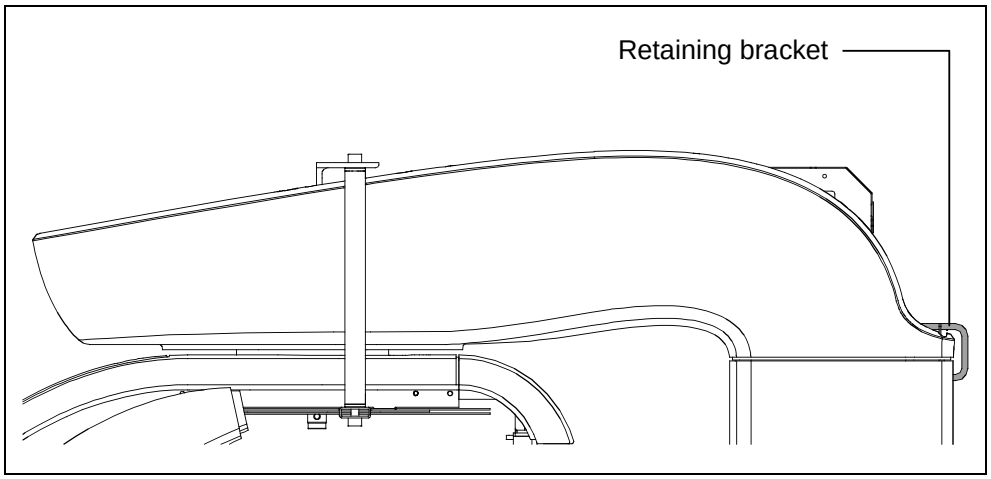


Figure 16

5. Retirez les deux vis arrière fixant la plaque de support de la carte CPU à la tête de l'appareil et basculez-la à environ 75°, puis serrez les vis « A », pour verrouiller la tête à la partie supérieure de la colonne.

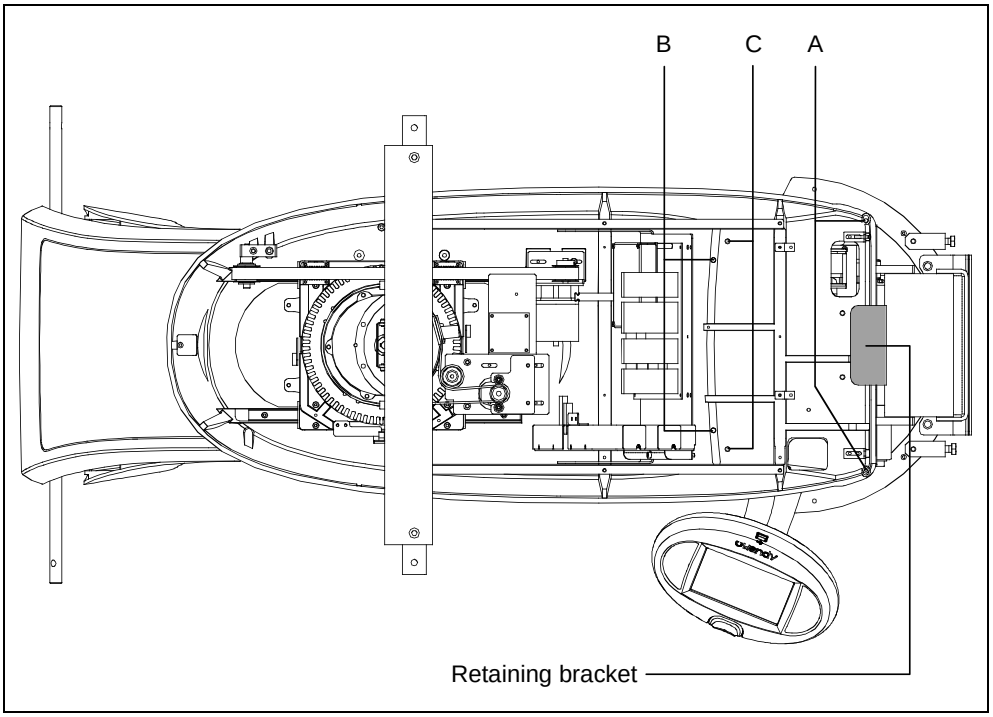


Figure 17

6. Insérez les ergots de référence « B » dans le bras rotatif et la colonne à l'aide d'un marteau et insérez les deux vis restantes « C » et serrez toutes les vis de fixation.

7. Retirez tous les équerres de fixation de la tête et tournez le bras rotatif d'environ 90° dans le sens des aiguilles d'une montre, afin de pouvoir accéder facilement aux vis des capots de la gaine à tube radiogène.
8. Retirez le capot de la gaine à tube radiogène puis les deux entretoises « D » et l'équerre de fixation « E ».

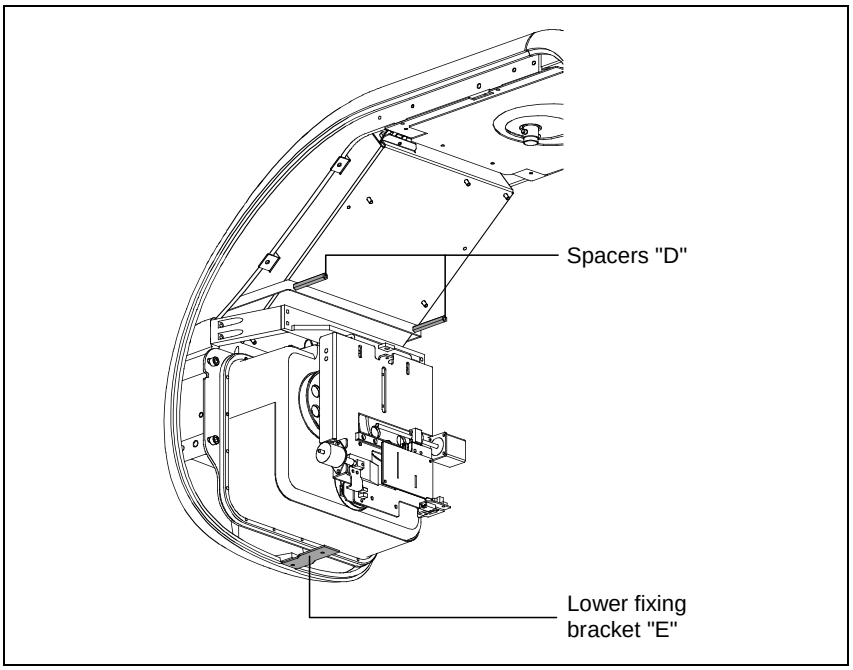


Figure 18

9. Ouvrez le support du capteur et montez le capot inférieur du bras rotatif.

REMARQUE : En cas de version céphalométrique avec mise à niveau ou de version avec capteur unique, pour monter le capot inférieur du bras rotatif, il est nécessaire de retirer les capots internes du support de capteur.

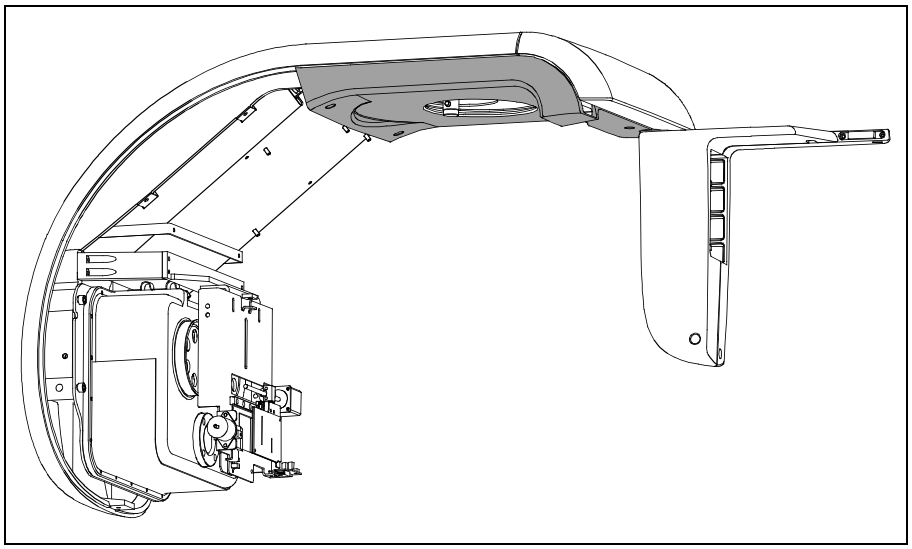


Figure 19

10. Montez le bloc du support temporal en positionnant l'encoche du bloc à l'avant de l'appareil, en l'insérant sur la fixation du cadre et en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller.

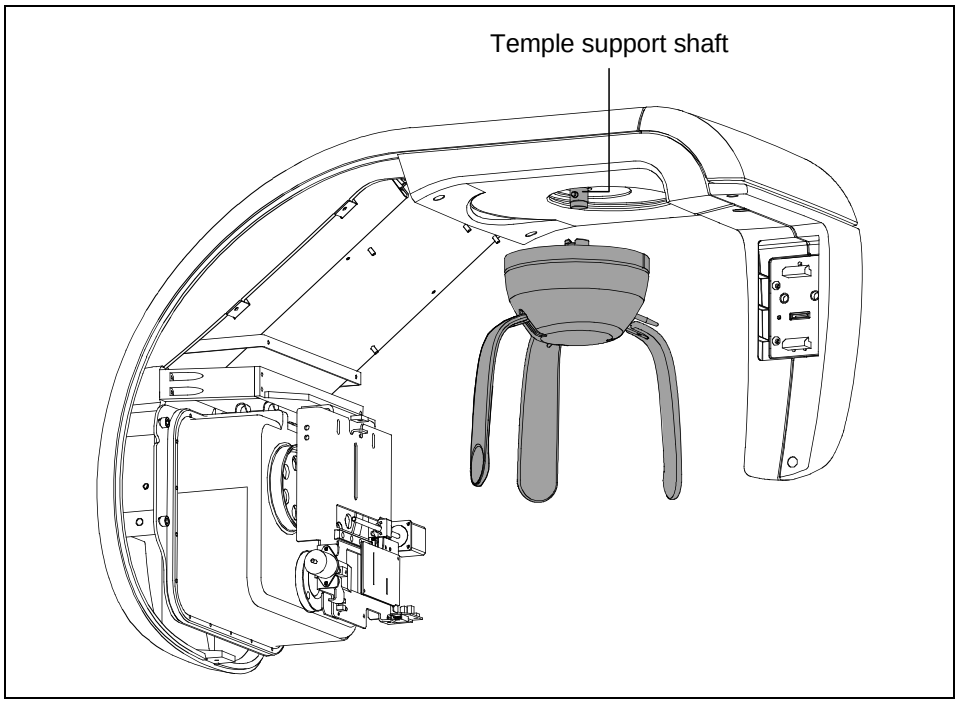


Figure 20

11. Insérez les câbles de la colonne dans les ouvertures à gauche et à droite à l'arrière de la colonne et de la tête de l'appareil. Abaissez la plaque du support de la carte CPU et vissez-la pour la remettre en place. Connectez les câbles de la colonne aux connecteurs correspondants des différentes cartes et vérifiez les étiquettes aux extrémités du câble et à proximité des connecteurs.

6.4 Installation du bras céphalométrique (en option)

Le bras céphalométrique peut être installé sur la machine, à l'installation d'origine, et ultérieurement à la mise à niveau. Dans le cas où l'I-Max Touch 3D a été vendu avec le bras céphalométrique, le centrage entre le faisceau de rayons X et le capteur pourra être réalisé très rapidement puisque le bras a déjà été réglé et fixé en usine. En cas de pose ultérieure du bras céphalométrique (mise à niveau de l'appareil), l'appareil est déjà préréglé pour sa mise place, mais le centrage entre le faisceau de rayons X et le capteur doit être réalisé sur site.

Le dispositif céphalométrique est expédié dans un emballage approprié et est déjà pré-assemblé en une seule pièce composée des parties suivantes :

- Bras céphalométrique incluant sa poignée pour l'installation.
- Le serre tempes et le dispositif de centrage d'oreille
- Les capots du bras.
- Le support du capteur

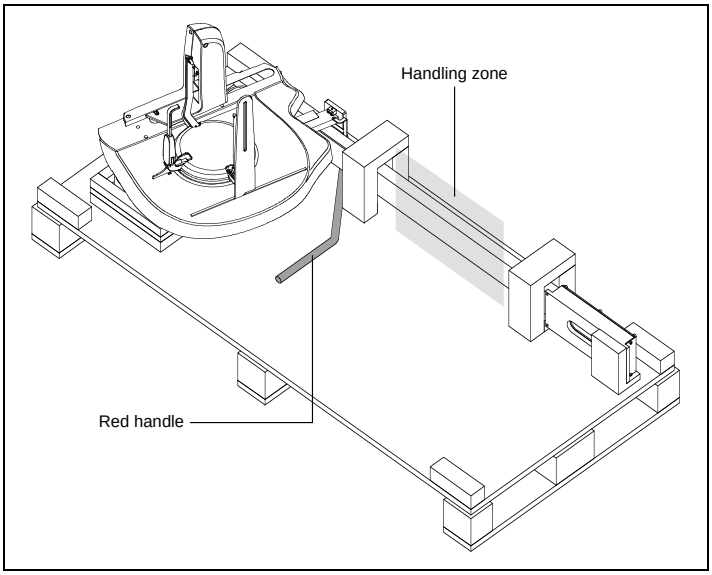


Figure 21

REMARQUE : Ne retirez pas la poignée, avant d'avoir complètement effectué l'installation du bras céphalométrique sur la colonne.

1. Retirez la vis de fixation de rotation de la colonne, situées à l'arrière de la base de la colonne, et retirez les deux vis « F » (voir le sous-chapitre précédent) de l'équerre supérieure « C ».
2. Tournez la colonne dans le sens des aiguilles d'une montre pour pouvoir atteindre le côté arrière.
3. Détachez la boîte de fixation du bout du bras céphalométrique (séparez la plaque de base de la plaque du capot) et fixez la plaque de base céphalométrique à l'arrière de la colonne à l'aide des vis et des ergots de référence.

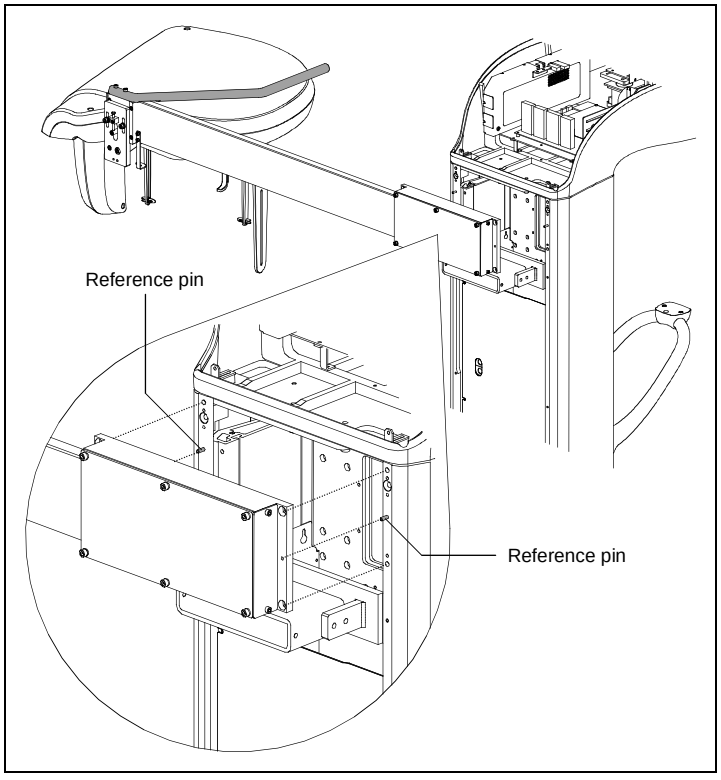


Figure 22

4. Vissez la plaque du capot sur la plaque de base céphalométrique à l'arrière de la colonne sans serrer les vis ; la plaque du capot devrait pouvoir bouger librement sur les vis
5. Levez le bras céphalométrique à l'aide de la poignée rouge et de la partie prévue pour sa manipulation, et sortez-le de son emballage.
6. Placez le bras céphalométrique près de la colonne et insérez le bout du bras entre la plaque de base céphalométrique et la plaque du capot ; poussez le bras jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le côté de la plaque de base. Fixez fermement le bras à la colonne en serrant les vis de la plaque du capot.
7. Faites passer les câbles dans l'ouverture entre la colonne et la tête de l'appareil et connectez les câbles céphalométriques aux connecteurs correspondants sur les différentes cartes en vérifiant les étiquettes sur les extrémités des câbles et à proximité des connecteurs.
8. Retirez la poignée rouge du bras céphalométrique.

6.5 Comment installer les capots

REMARQUE : Si nécessaire, pour accéder facilement aux vis du côté arrière des capots, enlevez la vis de fixation de rotation de la colonne, située à l'arrière de la base de la colonne et retirez les deux vis « F » de l'équerre de fixation supérieure « C » (voir sous-chapitre précédent). Tournez la colonne dans le sens des aiguilles d'une montre pour atteindre l'arrière de la colonne.

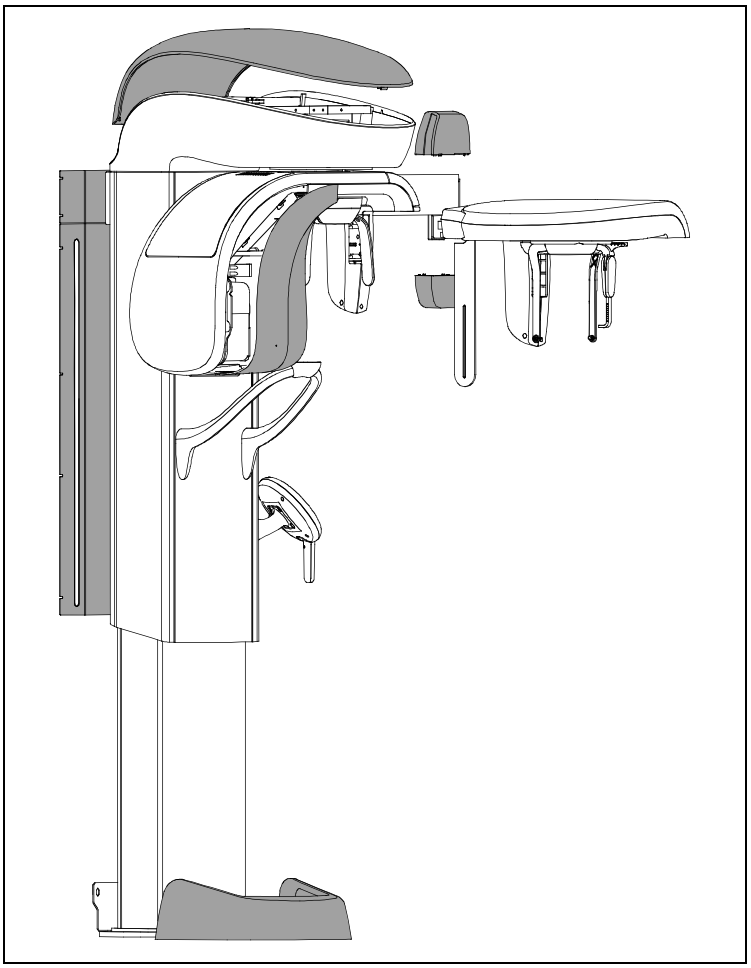


Figure 23

6.6 Insérer le capteur dans son support

REMARQUE : Cette partie ne s'applique pas à la version uniquement panoramique, équipée d'un capteur fixe.

Afin d'insérer le capteur dans la station d'accueil souhaitée de l'appareil ou du bras céphalométrique, veuillez réaliser les opérations suivantes :

1. Saisissez le capteur par la poignée, fermez les doigts autour de la poignée et du levier, appuyez sur le levier jusqu'à ce qu'il disparaisse dans la poignée et que le système de connecteur mobile sur le côté se rétracte.
2. Maintenez le capteur en position verticale avec la poignée, de manière à ce que le plan supérieur soit parallèle à la partie supérieure horizontale du support de capteur. Approchez le capteur de sa station d'accueil, alignez les trous sur le côté du capteur aux rails/crochets qui dépassent de la station d'accueil et insérez le capteur sur les crochets.
3. Poussez la cassette du capteur jusqu'à ce qu'elle touche le fond du support puis abaissez la cassette jusqu'à ce qu'elle soit entièrement arrimée à la fixation.
4. Seulement à ce point, relâchez le levier, en vérifiant que le capteur est correctement fixé à la station d'accueil, avant de relâcher la poignée.

AVERTISSEMENT : Pendant la phase d'insertion, tenez fermement le capteur pour éviter qu'il ne tombe.

REMARQUE : Tous les types de capteurs sont équipés d'un détecteur de chocs, visible de l'extérieur du boitier du capteur. Les chocs possibles sont affichés par un changement de couleur (du transparent/blanc au rouge) de ce détecteur. Il se peut que le capteur numérique fonctionne toujours normalement, même en cas de changement de couleur indiquant une chute qui pourrait ne pas avoir endommagé le détecteur.

REMARQUE : Le changement de couleur de la détection de choc annulera la garantie du capteur.

6.7 Installation de l'ordinateur

6.7.1 Installation de l'ordinateur d'acquisition

L'ordinateur dédié utilisé pour l'acquisition et la reconstruction d'images panoramiques et de volume 3D doit être installé avec Windows XP SP2 ou SP3, Vista ou 7 (sur la partition C:\).

Une carte réseau Intel Pro 1000 Gigabit fournie avec l'I-Max Touch doit être installée sur l'ordinateur dédié à l'aide de la fente PCI-express. Connectez-la à l'aide du câble réseau fourni ou d'un câble Ethernet aux caractéristiques identiques (Cat 5e, 5+ ou 6).

Si l'ordinateur est connecté à un réseau informatique existant, nous vous recommandons d'y installer un programme d'antivirus avant la connexion.

6.7.2 Installation du réseau

Utilisez la carte Intel Pro 1000 fournie avec l'appareil et installée sur l'ordinateur pour connecter l'appareil 3D. L'adresse IP de la carte Intel Pro 1000 connectée à l'ordinateur doit être définie conformément aux adresses IP enregistrées dans l'I-Max Touch 3D. Dans le panneau de configuration Windows, ouvrez les Connexions réseaux et sélectionnez l'entrée Intel Pro 1000, puis ouvrez la fenêtre propriétés. Double-cliquez sur Connexion TCP/IP (TCP/IPv4 sur Windows Vista et 7) pour ouvrir la fenêtre vous autorisant à régler l'adresse IP de la carte. Par exemple, si sur l'I-Max Touch 3D, les adresses IP sont définies sur les valeurs par défaut 192.168.002.215 et 192.168.002.045 (masque de sous-réseau 255.255.255.0), vous devez définir l'adresse de la carte Intel Pro 1000 sur 192.168.002.xx, pour qu'elle soit dans la même plage d'adresses IP et utilise le même masque de sous-réseau 255.255.255.0 (xx = toutes adresses autres que les adresses définies dans l'I-Max Touch 3D, dans cet exemple .215 et .45).

REMARQUE : Inutile d'utiliser le panneau de commande du SDK 3D pour effectuer une commande ping de l'appareil 3D.

Vérifiez la connectivité entre l'ordinateur et l'I-Max Touch 3D en ouvrant une fenêtre de ligne de commande (touche « Windows » + « R » sur le clavier de l'ordinateur, puis entrez « CMD » dans le champ et cliquez sur « OK »). Dans la fenêtre de ligne de commande, effectuez une commande ping de l'appareil 3D pour vérifier la connexion :

- « Ping 192.168.2.45 » + « Entrée » du clavier.
- « Ping 192.168.2.215 » + « Entrée » du clavier.

Si les deux commandes ping affichent 4 temps de latence, le réseau est correctement configuré et la connexion à l'appareil fonctionne ; si les commandes ping n'affichent pas de temps de latence :

- Vérifiez le câble réseau entre l'ordinateur et l'appareil.
- Vérifiez les adresses IP configurées dans le programme d'entretien de l'appareil (voir le chapitre Programme d'entretien).
- Vérifiez les adresses IP, configurées dans l'O.S.P. (voir le sous-chapitre précédent), elles doivent correspondre à celles de l'appareil.
- Vérifiez l'installation de la carte réseau Intel Pro 1000 dans le gestionnaire de périphériques de Windows.
- Tentez de vous connecter à l'appareil après avoir désactiver les pare-feux de Windows.

6.7.3 Installation d'O.S.P. (pilotes)

Pour pouvoir utiliser l'I-Max Touch 3D, les pilotes de l'appareil doivent être installés sur l'ordinateur d'acquisition avec la procédure suivante :

1. Insérez le CD-Rom d'O.S.P. dans le lecteur de CD-Rom. L'interface s'ouvrira automatiquement et vous guidera dans les différentes étapes d'installation. Reportez-vous à la section Aide de Windows si le CD-Rom ne lance pas automatiquement le programme d'installation ou cliquez sur« install.bat » depuis le CD-Rom.

AVERTISSEMENT : L'O.S.P est actuellement compatible avec tous les équipements d'Owandy en version 32 et 64 bits de Windows XP SP2, Vista et 7 ; néanmoins l'I-Max Touch 3D peut uniquement être installé sur Windows XP SP2, 32 bits.

REMARQUE : Désinstallez toutes les versions précédents d'O.S.P. (pilotes LAN) puis désinstallez les anciennes versions de SDK 3D avant d'installer la nouvelle version d'O.S.P. ; l'O.S.P. contient les pilotes du SDK 3D et les installera automatiquement.

2. Sélectionnez la langue désirée dans l'écran principal.
3. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez « LAN ».
4. Dans la nouvelle fenêtre, sélectionnez la langue et suivez les étapes du programme d'installation en cliquant sur les boutons « Suivant ». Acceptez les dossiers proposés par le programme d'installation, les fichiers de pilotes seront alors copiés sur l'ordinateur.
5. Dans la fenêtre qui s'affiche, sélectionnez « I-Max Touch 3D V1 » dans le menu déroulant et acceptez avec le bouton « OK », terminez l'installation.

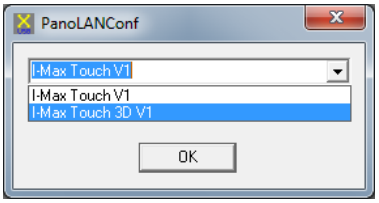


Figure 24

6. Fermez la fenêtre de l'explorateur et la fenêtre principale d'O.S.P.
7. Redémarrez l'ordinateur.

Les pilotes O.S.P installeront un dossier sur le bureau de l'ordinateur contenant un dossier « LAN PANORAMIC » avec les outils suivants :

- Paramètres du matériel : vous permet de modifier le type d'appareil I-Max Touch (version 2D ou 3D) ; ouvre la fenêtre indiquée dans la figure ci-dessous.
- LAN PANORAMIC : lance l'outil Panolan utilisé pour tester l'appareil et son/ses capteur(s) ; ce logiciel effectue des acquisitions 2D et 3D sans utiliser de logiciel d'imagerie.

8. Ouvrez le dossier « LAN PANORAMIC » dans le dossier « OWANDY SOFTWARE PACKAGE » de votre bureau Windows et double-cliquez sur le raccourci « LAN PANORAMIC » pour démarrer l'outil Panolan.
9. Sélectionnez le menu « Settings », puis « Network » et enfin « Network settings ». Dans la fenêtre qui s'affiche, définissez l'adresse IP en fonction des adresses IP de l'appareil 3D. Acceptez en cliquant sur le bouton « OK ».

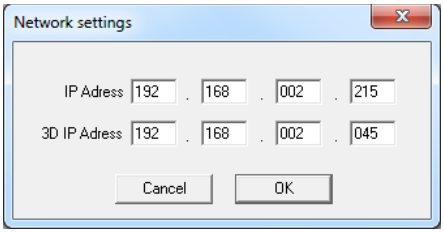


Figure 25

REMARQUE : Les adresses IP sont enregistrées dans le fichier « PANO_LAN_DLL.ini » du dossier suivant :

- **Windows XP : « C:\Documents and Settings\ All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\ »**
- **Windows Vista et 7 : « C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\ »**

Ne modifiez pas les adresses IP directement dans ce fichier, mais dans l'outil Panolan ou dans les préférences de votre logiciel d'imagerie.

6.7.4 Panneau de commande de SDK 3D

L'O.S.P. installera également SDK 3D, un panneau de commande supplémentaire pour l'appareil 3D. Le panneau de commande permet de gérer et d'afficher le statut de connexion entre l'appareil 3D et l'ordinateur. Une icône de la barre d'état (à droite de la barre de tâche Windows) affiche l'état du panneau de commande.

- Icône bleue : L'appareil 3D n'a pas été activé.
- Icône rouge : Problème constaté ou absence de connexion, l'appareil 3D n'est pas correctement détecté par l'ordinateur.
- Icône jaune : La connexion est établie, mais l'appareil 3D n'est pas prêt à l'acquisition.
- Icône verte : La connexion est établie, et l'appareil 3D est prêt à l'acquisition.

Cliquez-droit sur l'icône et sélectionnez « Show control panel » (Afficher le panneau de commande), dans le menu contextuel pour afficher le panneau de commande du SDK 3D :

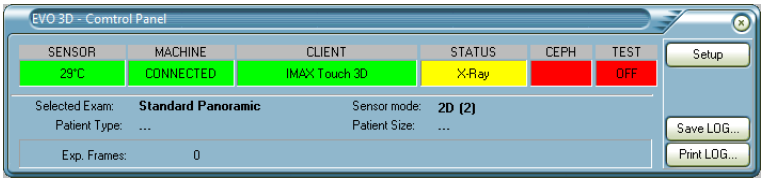


Figure 26

Les indicateurs du panneau de commande indiquent dans l'ordre les états suivants :

- Connexion du capteur et sa température.
- Connexion avec l'appareil 3D.
- Disponibilité du logiciel d'imagerie pour la réception d'images ou de volumes 3D (Pano_Lan_Test ou panneau de commande virtuel du logiciel d'imagerie).
- Émission de rayon X
- Connexion du capteur céphalométrique (si le bras céphalométrique est installé et le programme céphalométrique sélectionné).

Pour pouvoir effectuer une acquisition, les trois indicateurs suivants devront tous être au vert, l'icône de la barre d'état deviendra verte une fois ces indicateurs passés au vert, vous aurez donc l'autorisation de procéder à l'acquisition sans ouvrir le panneau de commande :

- Indicateur du capteur ou ceph
- Indicateur de la machine
- Indicateur du client : cet indicateur passera uniquement du jaune au vert une fois l'outil Panolan ou le panneau de commande virtuel lancés

REMARQUE : La panneau de commande du SDK 3D est automatiquement lancé par l'outil Panolan ou par le panneau de commande virtuel du logiciel d'imagerie.

La panneau de commande vous permet d'accéder à un fichier journal, que vous pouvez enregistrer au format texte avec le bouton « Save log » (Enregistrer le journal) de la fenêtre principale du SDK 3D ; ce fichier peut alors être envoyé à Owandy pour analyse en cas d'erreurs. Pour accéder en temps réel au fichier journal, cliquez sur « Setup » et saisissez le mot de passe « 1771 ». Fermez la première fenêtre pour pouvoir utiliser les boutons de la seconde fenêtre affichés sous la première. Le fichier journal défilera en temps réel affichant des informations sur l'état de connexion de l'appareil.

6.7.5 Installation des fichiers d'étalonnage du capteur 3D

REMARQUE : Si vous devrez créer manuellement le dossier « Calibration » (étalonnage), assurez-vous d'écrire le nom de fichier avec un C majuscule.

REMARQUE : « Application Data » est un dossier masqué, pour pouvoir afficher les dossier masqués, activez l'option « Afficher les fichiers et les dossiers masqués » de votre explorateur de fichiers.

Les fichiers d'étalonnage, destinés au capteur installé sur l'appareil 3D, doivent être copiés sur l'ordinateur à l'aide de la procédure suivante :

1. Installez le disque d'installation du récepteur dans le lecteur de CD-Rom. L'interface s'ouvrira automatiquement et vous guidera dans les différentes étapes d'installation. Reportez-vous à la section Aide de Windows si le CD-Rom ne lance pas automatiquement le programme d'installation ou cliquez sur« Setup.exe » depuis le CD-Rom.
2. Utilisez le dossier par défaut « C:\IMAGERs » et suivez les étapes du programme d'installation. À l'intérieur du dossier « C:\IMAGERs », le programme d'installation aura créé le dossier nommé avec le numéro de série du capteur de l'appareil 3D, par exemple « C324-04E ».
3. Copiez le contenu du dossier « C:\IMAGERs\XXXX-XXX » vers « C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Calibration » ; ne copiez pas le dossier « XXXX-XXX » mais uniquement son contenu. Utilisez le dossier « C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Calibration » sur Windows Vista ou 7.
4. Ouvrez le fichier « HcpConfig.ini » du dossier « C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Calibration » (dossier « C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Calibration » sur Windows Vista ou 7) dans le bloc-notes en double-cliquant dessus.
5. Modifiez la ligne « PleoraMacAddress=00-11-1C-00-86-9C » en remplaçant l'adresse Mac par celle indiquée sur le formulaire fourni avec l'appareil 3D. L'adresse Mac est requise pour communiquer avec le carte Pleora en charge de la communication réseau avec le capteur.
6. Enregistrez le fichier.

REMARQUE : Ne supprimez pas le dossier « C:\IMAGERs », il sera utilisé par le programme ViVA (logiciel du capteur).

REMARQUE : Si le disque d'installation du récepteur ne contient pas de programme d'installation, copiez manuellement le contenu du dossier du CD-Rom vers le dossier « C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Calibration » (dossier « C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Calibration » sur Windows Vista ou 7) ; copiez uniquement les fichiers dans le dossier, ne copiez pas le dossier racine du CD-Rom.

REMARQUE : Si le formulaire n'est pas fourni avec l'appareil, vous pouvez trouver l'adresse Mac sur le connecteur Ethernet de la carte Pleora. Pour accéder au connecteur, mettez l'appareil hors tension, retirez les capots avant et arrière du capteur, débranchez le câble en haut à gauche de la boîte Pleora (située à l'arrière du capteur), retirez la boîte métallique entourant la carte Pleora, et vérifiez l'adresse Mac indiquée sur l'autocollant du connecteur Ethernet. Refermez la boîte Pleora et rebranchez le câble à l'arrière de l'appareil en haut à gauche, remettez les capots en place.

6.7.6 Installation du logiciel du capteur 3D

REMARQUE : Installez le logiciel ViVA après avoir installé les fichiers du capteur 3D (récepteur).

Un logiciel dédié pour la maintenance et le réglage du capteur (logiciel ViVA) est fourni avec l'appareil et doit être installé comme suit :

1. Insérez le disque d'installation du logiciel système dans le lecteur de CD-Rom. L'interface s'ouvrira automatiquement et vous guidera dans les différentes étapes d'installation. Reportez-vous à la section Aide de Windows si le CD-Rom ne lance pas automatiquement le programme d'installation ou cliquez sur« Setup.exe » depuis le CD-Rom.
2. Suivez les étapes du programme d'installation et acceptez la mise à jour du dossier « C:\IMAGERs\ ».
3. N'installez pas les pilotes eBus ; continuez l'installation en cliquant sur le bouton « Fermer ».
4. Redémarrez l'ordinateur après avoir terminé l'installation.

6.7.7 Installation des fichiers d'étalonnage du capteur céphalométrique

Le CD de fichiers d'étalonnage contient tous les fichiers d'étalonnage avec l'extension « .FMP », enregistrés dans un dossier dont le nom de fichier contient l'identifiant du capteur (par exemple, 3_KAS21126) ; vous pouvez également trouver cet identifiant sur l'étiquette du capteur. Après avoir installé l'O.S.P. (pilotes), copiez les fichiers d'étalonnage sur l'ordinateur. Ces fichiers ne s'appliquent UNIQUEMENT au capteur livré avec la machine et ne peuvent être utilisés avec un autre capteur. Le dossier et son contenu doivent être copiés sur l'ordinateur dans le dossier suivant (en fonction du système d'exploitation de votre ordinateur :)

- Windows XP : C:\Documents and Settings\ All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\
- Windows Vista et 7 : C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\

REMARQUE : « Application Data » est un dossier masqué, pour pouvoir afficher les dossier masqués, activez l'option « Afficher les fichiers et les dossiers masqués » de votre explorateur de fichiers.

6.7.8 Installation du logiciel d'imagerie

Installez votre logiciel d'imagerie après l'installation des pilotes O.S.P., des fichiers d'étalonnage et du logiciel du capteur. Le logiciel démarrera l'acquisition en ouvrant le panneau de commande virtuel sur l'ordinateur et devrait pouvoir accepter, gérer et manipuler les images panoramiques et céphalométriques (si installées) et les volumes 3D acquis avec l'appareil. Ce logiciel gérera également les données du patient et la base de données de l'image, qui peuvent être installés sur un réseau. Reportez-vous aux manuels de votre logiciel d'imagerie pour son installation et sa configuration.

6.8 Vérifications finales de l'installation

6.8.1 Vérification de la configuration de l'ordinateur

Avant de pouvoir utiliser l'appareil avec l'ordinateur, vérifiez que :

- L'ordinateur a la configuration minimale requise
- La carte réseau Intel Pro 1000 est installée sur l'ordinateur, configurée et connectée à l'appareil.

- L'O.S.P. (pilotes et outils), les fichiers d'étalonnage du/des capteur(s) et le logiciel d'imagerie ont été installés et configurés sur l'ordinateur. L'installation du logiciel du capteur ViVA est optionnelle, mais recommandée.

Reportez-vous aux instructions d'installation du logiciel pour toutes étapes manquantes.

6.8.2 Vérification des versions du firmware de l'appareil

Si nécessaire, vérifiez les versions du firmware des cartes CPU, DSPU et HUB dans le menu technique de l'appareil, effectuez une mise à jour avec une version plus récente, si nécessaire :

Carte DSPU version 1.19

- Le numéro de version est visible dans le menu technique (appuyez simultanément sur les boutons d'élévation et d'abaissement de la colonne quand le message « TEST » s'affiche au démarrage de l'appareil).
- Effectuez une mise à jour à l'aide d'une clé mémoire USB connectée sur la panneau de commande (ou directement sur le connecteur USB de la carte DSPU) et suivez les instructions fournies avec le firmware ROM.

Carte CPU version 3.54.123

- Les deux premiers groupes de numéro de version sont visibles dans le menu technique (appuyez simultanément sur les boutons d'élévation et d'abaissement de la colonne quand le message « TEST » s'affiche au démarrage de l'appareil).
- Le troisième groupe de numéro de version est visible une fois l'appareil sous tension (appuyez sur le bouton du programme principal (9) de l'écran tactile tout en maintenant le bouton d'élévation de la colonne).
- Effectuez une mise à jour à l'aide d'un câble USB directement connecté à la carte CPU et suivez les instructions fournies avec le firmware ROM.

Carte HUB version HW:0001 & SW:0034

- Les numéros de version sont visibles une fois l'appareil sous tension (appuyez sur le bouton du programme principal (9) de l'écran tactile tout en maintenant le bouton d'abaissement de la colonne).
- Effectuez une mise à jour à l'aide d'un câble réseau connecté à la colonne ou directement à la carte HUB et suivez les instructions fournies avec le firmware ROM.

6.8.3 Vérification de la fonction panoramique

AVERTISSEMENT : Des rayons X seront émis durant les opérations suivantes. Il est donc recommandé aux techniciens autorisés de faire très attention et de respecter les réglementations et lois de sécurité en vigueur dans leur pays.

1. Mettez l'appareil sous tension.
2. Démarrez le logiciel d'imagerie.
3. Ouvrez le clavier virtuel et le programme panoramique sélectionné.
4. Placez l'outil fantôme de centrage sur la mentonnière, et l'outil d'étalonnage du capteur en face du capteur en le fixant avec une bande (reportez-vous aux outils et accessoires dans le chapitre Schémas pour de plus amples détails).

5. Dans le logiciel d'imagerie, effectuez une exposition en mode Adulte à 68 kV – 6mA, à l'aide du filtre de cuivre ou 60 kV - 6 mA sans filtre de cuivre, l'image suivante s'affichera.

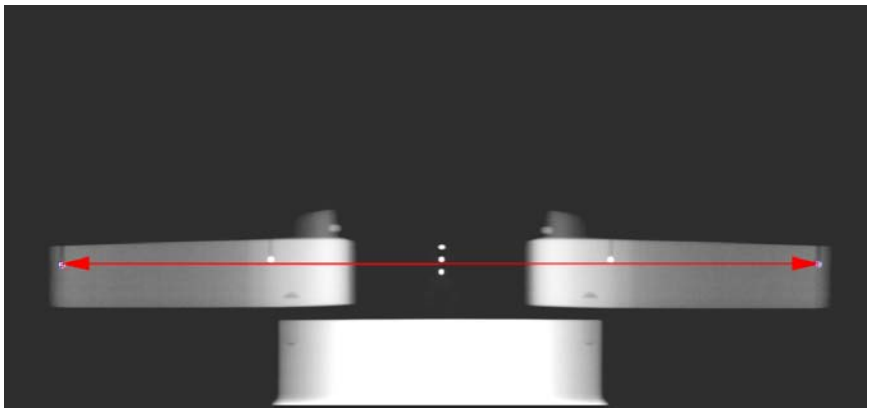


Figure 27

6. Réglez les niveaux de contraste et de luminosité pour obtenir une bonne visibilité de toutes les pastilles de centrage de l'outil de centrage. Sélectionnez l'outil de mesure dans le logiciel d'imagerie, et sur l'image mesurez la distance entre les deux pastilles externes, la distance doit être de 244 mm à +/- 2 mm.
7. Si la distance n'est pas correcte, vous devez ajuster l'axe Y avec le mot de passe 118 du menu technique.

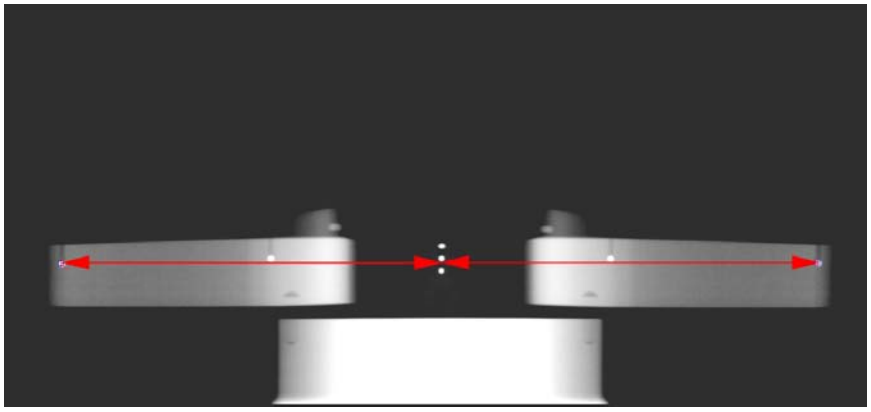


Figure 28

8. Mesurez ensuite les deux moitiés de l'image (pastille extérieure à pastille centrale) pour vérifier la symétrie, la différence doit être de 1 mm maximum. S'il n'y a pas de symétrie, vous devez ajuster le décalage de la rotation avec le mot de passe 118 du menu technique.

6.8.4 Vérification de la fonction 3D

1. Ouvrez le dossier « LAN PANORAMIC » dans le dossier « OWANDY SOFTWARE PACKAGE » de votre bureau Windows et double-cliquez sur le raccourci « LAN PANORAMIC » pour démarrer l'outil Panolan.
2. Placez l'outil fantôme de centrage sur la mentonnière, et réglez l'appareil à 66 kV - 6mA (reportez-vous aux outils et accessoires dans le chapitre Schémas pour de plus amples détails).
3. Appuyez sur le bouton d'exposition et patientez jusqu'à la fin de l'acquisition Le volume 3D sera automatiquement reconstruit et affiché.
4. L'arc de l'outil de centrage en vue axiale doit être continu sans interruptions.

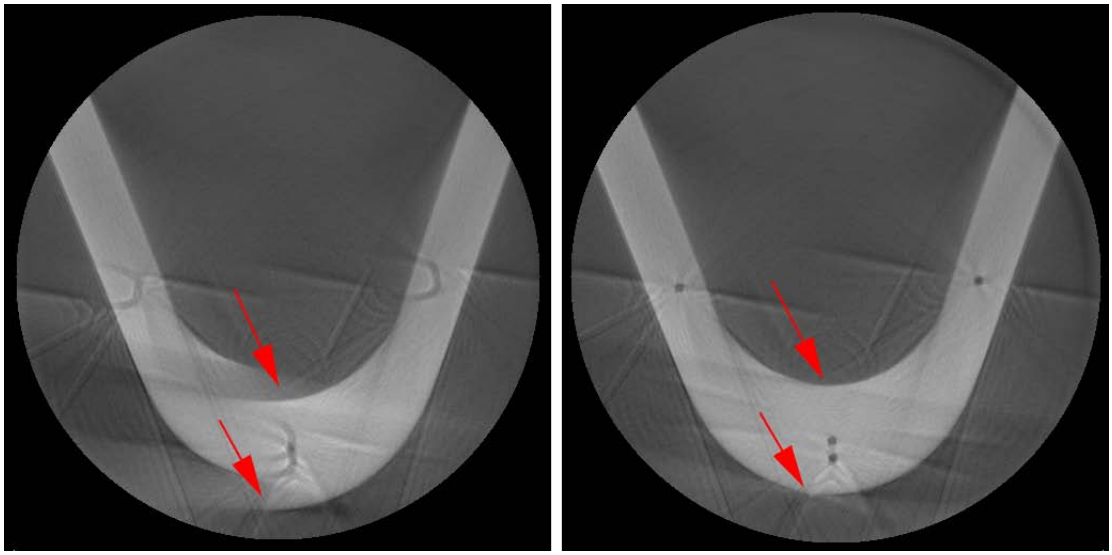


Figure 29

5. En cas d'interruption sur l'arc, vous devrez modifier le décalage latéral, comme indiqué dans la procédure d'ajustement de l'image 3D du chapitre Maintenance.

6.8.5 Vérification de la fonction céphalométrique

REMARQUE : Le bras céphalométrique a été ajusté sur l'appareil pendant la procédure de test en usine. Il est généralement inutile de procéder aux ajustements sur place. Avant de poursuivre, vérifiez que la bras a correctement été monté pendant l'installation.

AVERTISSEMENT : Des rayons X seront émis durant les opérations suivantes. Il est donc recommandé aux techniciens autorisés de faire très attention et de respecter les réglementations et lois de sécurité en vigueur dans leur pays.

Si l'appareil est équipé de bras céphalométrique, il est nécessaire de vérifier l'alignement du faisceau de rayons X avec les bouchons d'oreille et le capteur numérique. Vous pouvez réaliser une exposition sans collimateur secondaire et sans mouvement du capteur numérique avec le mot de passe 124 du menu technique et en sélectionnant « Décalage de la rotation » (Rotation offset).

REMARQUE: Sélectionner l'unité I-Max Touch (pas l'I-Max Touch 3D) dans le panneau de contrôle panoramique de l'O.S.P. (pilotes) avant de travailler sur le bras céphalométrique. Rebasculer en unité I-Max Touch 3D quand la maintenance céphalométrique a été finalisée.

1. Appuyez sur la touche « Sélection examen » (9) ; le capteur numérique s'alignera sur le faisceau de rayons X.
2. Positionnez les bouchons d'oreille en position LL et réalisez une exposition avec 60 kV - 6mA - 0,5 s, pour voir l'image du collimateur primaire sur le capteur numérique.
3. Vérifiez que les bagues des bouchons d'oreilles sont centrées dans la zone exposée :

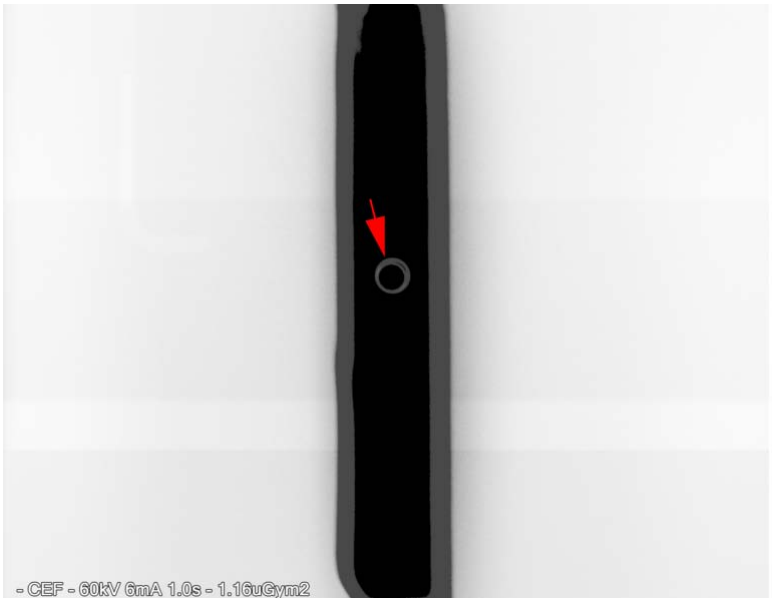


Figure 30

a. Si le faisceau est centré, mais que ce n'est pas le cas pour les bagues, vous devez ajuster la position mécanique des bagues (voir la procédure d'alignement des bagues dans le chapitre de maintenance).

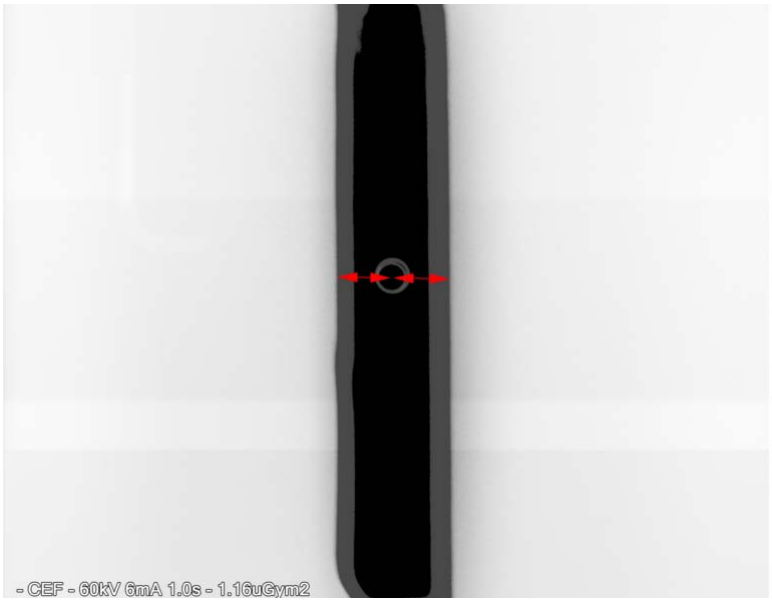


Figure 31

b. Si le faisceau n'est pas centré sur la fenêtre, vous devez ajuster le décalage de la rotation avec le mot de passe 124 du menu technique.

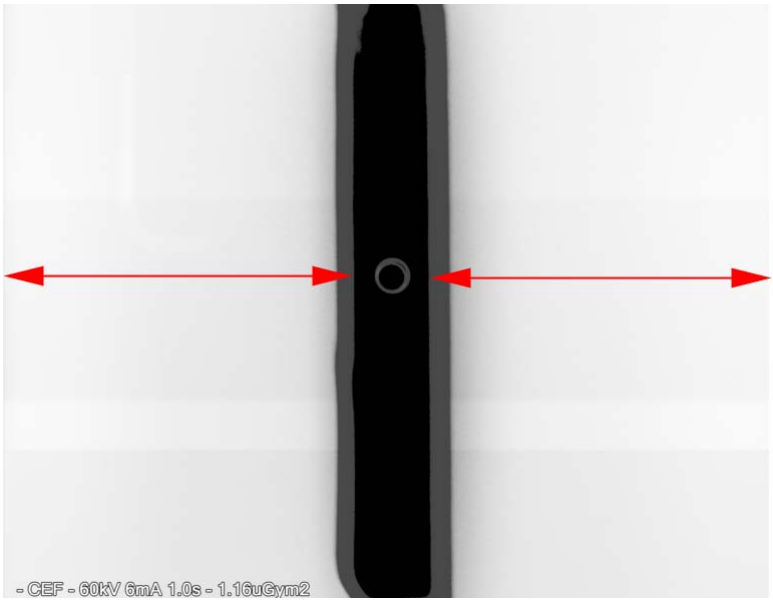


Figure 32

c. Si l'image n'est pas symétrique sur la fenêtre, vous devez ajuster la position du capteur céphalométrique avec le mot de passe 124 du menu technique.

4. Sélectionnez le menu « Position de départ du capteur (Ceph sensor zero) » à l'aide du mot de passe 124 du menu technique pour vérifier la position du collimateur céphalométrique secondaire.
5. Ouvrez le dossier « LAN PANORAMIC » dans le dossier « OWANDY SOFTWARE PACKAGE » de votre bureau Windows et double-cliquez sur le raccourci « LAN PANORAMIC » pour démarrer l'outil Panolan. Attendez que le message « Board is connected" (carte connectée) » s'affiche en bas à gauche. Vérifiez que dans le menu « Traitement de l'image (Image processing) », tous les éléments sont désélectionnés (pas de signe « V »).

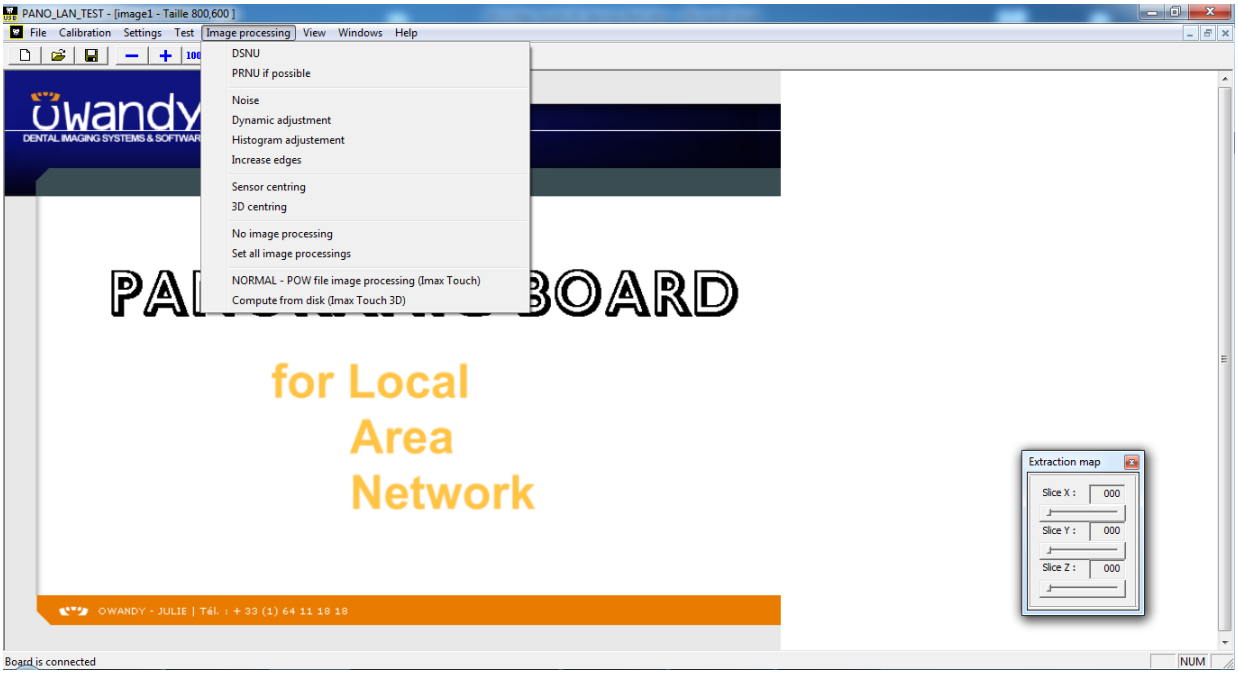


Figure 33

6. Appuyez sur la touche « Entrée patient » >O< (5) ; les collimateurs primaires et secondaires et le capteur céphalométrique se déplacent vers la position centrale.
7. Placez l'outil de centrage céphalométrique (reportez-vous aux outils et accessoires dans le chapitre Schémas pour de plus amples détails) sur le collimateur céphalométrique secondaire.
8. Utilisez les touches de flèche pour régler les valeurs d'exposition (valeurs recommandées : 60 kV, 6m A et 0,5 s).
9. Effectuez une acquisition d'image par rayons X en appuyant sur le bouton Rayons X, et vérifiez si dans l'image étroite obtenue, la projection de la fente de l'outil de centrage céphalométrique est verticale et au centre de la zone définie par l'arc identifié dans la figure.

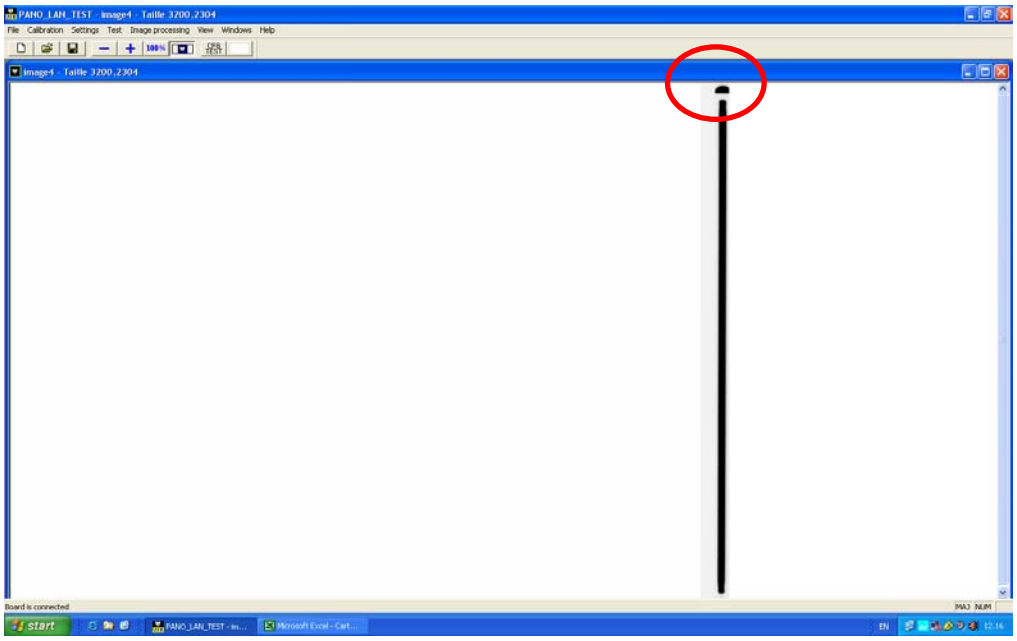


Figure 34

10. L'image doit être centrée avec l'arc :

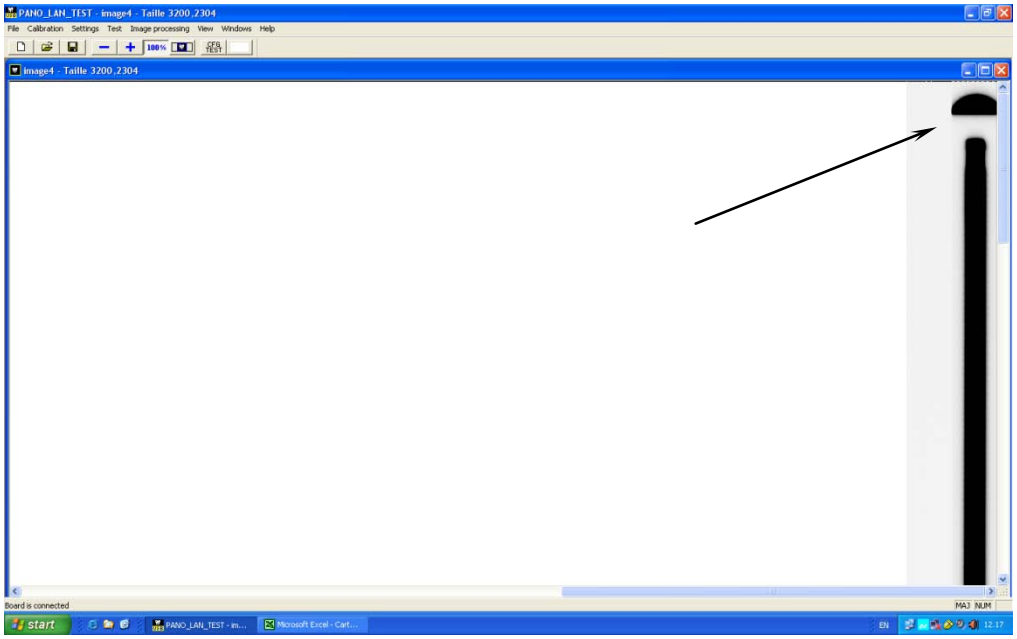


Figure 35

11. Entrez dans le menu « Position de départ du filtre à tissus mous » (STF zéro) (avec le mot de passe 124 du menu technique) pour vérifier la fonctionnalité du filtre à tissus mous.
12. Appuyez sur la touche « Sélection examen » (9) pour insérer le collimateur secondaire dans le champ.
13. Dans le logiciel d'imagerie, faites une acquisition d'exposition avec les mêmes paramètres (60 kV – 6 mA – 0,5 s).

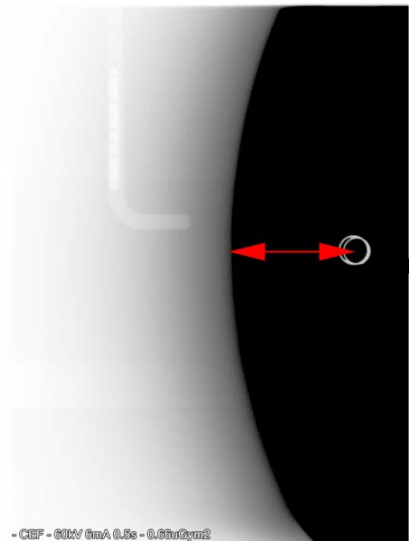


Figure 36

13. Mesurez la distance entre le centre des bagues et le bord du filtre à tissus mous (STF), la valeur doit être d'environ 50 mm.

6.8.6 Vérification des paramètres d'exposition - Méthode effractive.

Les paramètres de kVp et de temps peuvent être mesurés directement (méthode effractive) sur la carte du générateur (A10). Cette méthode apporte une plus grande précision que le mode dit non effractif, comme décrit ci-dessous. L'exactitude du système est garantie par cette méthode de prise de mesure.

REMARQUE : Si les opérations suivantes sont effectuées au cours d'une maintenance, certains capots doivent être enlevés :

a. Retirez le capot extérieur du générateur HF placé sur le bras rotatif.

b. Retirez la grille de protection de la carte du générateur.

AVERTISSEMENT : La carte du générateur a une tension de fonctionnement d'environ 400 V.

Vous pouvez vérifier les paramètres d'exposition à l'aide du mot de passe 112 dans le menu technique. Dans ce menu, utilisez les flèches haut et bas pour atteindre le sous-menu « RX EMISSION » et confirmez avec la touche « Entrée patient » >O< (5). En sélectionnant le test d'émission de rayons X, l'écran affichera le message ci-dessous :

X-RAY EMISSION
72kV 06mA 14.00s

AVERTISSEMENT : À partir de là, l'émission de rayons X est activée ; elle démarrera en appuyant sur le bouton rayons X.

Appuyez sur la touche « P » pour choisir une combinaison différente de paramètres. Après avoir appuyé sur cette touche, l'écran affichera :

>72kV 05mA 14.0S

Où le symbole « > » indique la paramètre à modifier, dans ce cas la valeur de kV. Pour modifier la valeur de « mA » et les paramètres du temps d'exposition, appuyez sur l'icône « P », une ou deux fois. Les touches de flèche haut et bas modifieront le paramètre sélectionné. En appuyant sur le bouton Rayons X, l'émission de rayons X commencera. Les valeurs des paramètres d'exposition sont indiquées dans le tableau suivant :

Paramètre	Valeur minimum	Valeur maximum
kV	6	86
s	0,2	15
mA	6	12

REMARQUE : Cette opération vous permet de mesurer les paramètres d'exposition avec le bras rotatif en position fixe (sans rotation).

AVERTISSEMENT : Des rayons X seront émis durant les opérations suivantes. Il est donc recommandé aux techniciens autorisés de faire très attention et de respecter les réglementations et lois de sécurité en vigueur dans leur pays.

6.8.6.1 Vérification des valeurs de kVp

Utilisez un multimètre (entrée R >= 10MΩ) réglé en mode tension à courant continu et à une limite d'étendue de 5/10 V (valeur maximale 4,3 V) ; positionnez la borne négative sur TP40 (terre) et la borne positive sur TP44 (kV) de la carte du générateur (A10). Définissez les paramètres suivants sur l'appareil : 60 kV - 6 mA - 3s. Effectuez une exposition en considérant que le rapport de valeurs entre le voltmètre et la haute tension est de 1 V= 20 kV, et vérifiez que la valeur indiquée par le voltmètre est comprise entre 2,85 et 3,15 V (3 V ± 5%). Si cette dernière valeur se situe à en dehors de la limite spécifiée, mesurez la tension de « kV définis » donnée par la CPU, en plaçant les pointes du voltmètre entre les points de test du TP40 GND et ceux du TP46 kV (réglé près du X57). La valeur sur ces points doit être comprise entre 2,7 et 3,3V (3 V ± 3%). Si elle se situe en dehors de ce seuil de tolérance, changez la carte CPU (A9) du générateur, autrement changez la carte du générateur. Les valeurs mesurées correspondant aux valeurs définies, sont indiquées dans le tableau de suivants :

kV	Valeur nominale	Valeur minimum	Valeur maximum
60	3	2,85	3,15
70	3,5	3,325	3,825
80	4,0	3,8	4,2
86	4,3	4,085	4,515

Si toutes les mesures se situent dans la plage définie, et qu'il y a des signes de perte de performance, mesurez la haute tension produite par le gaine à tube à radiogène, ainsi que le temps d'exposition, en utilisant un kilovoltmètre non effractif réglé avec un seuil de tolérance≤ ± 3 kVp. La valeur de haute tension doit être comprise dans les 8 % de la valeur définie, alors que la valeur du temps dans les 10 % de la valeur définie. Si la tension n'est pas comprise dans les plages attendues, changez la gaine à tube radiogène, autrement, changez la carte CPU du générateur.

6.8.6.2 Vérification des valeurs de mA

Utilisez un multimètre (entrée R >= 10MΩ) réglé en mode tension à courant continu et à une limite d'étendue de 5/10 V (valeur max. 4 V CC), positionnez la borne négative sur TP40 (terre) et la borne positive sur TP29 (mA). Définissez les paramètres suivants sur l'appareil : 60 kV - 6 mA - 3s. Effectuez une exposition en considérant un rapport de valeurs de 1 V CC ≈ 3 mA, et vérifiez que la valeur indiquée par le multimètre est comprise entre 1,86 V à 2,138 V(6 mA ± 8 %). Définissez la valeur 80 kV - 12 mA - 3s sur l'appareil et réalisez une nouvelle exposition. Après l'acquisition, la valeur lue doit être comprise entre 3,643 et 4,276 V (12 mA ± 8 %). Les valeurs mesurées correspondant aux valeurs définies sont indiquées dans le tableau de suivants :

mA	Valeur nominale	Valeur minimum	Valeur maximum
6	1,98	1,822	2,138
7	2,31	2,125	2,495
8	2,64	2,429	2,851
9	2,97	2,732	3,208
10	3,30	3,036	3,564
11	3,63	3,340	3,920
12	3,96	3,643	4,277

En cas de valeurs mesurées hors de ces limites, vérifiez que la tension entre le TP40 (terre) et le TP34 (mA) est comprise dans les plages spécifiées ci-dessus. Si ce n'est pas le cas, remplacez la carte CPU du générateur (A9).

6.8.6.3 Temps

Vérifiez la précision du temps d'exposition à l'aide d'un oscilloscope connecté aux mêmes points de tests que ceux utilisés pour mesurer les points de tests de mesure de mA (TP40 pour la terre et TP29 pour mA) de la carte du générateur (A10). Le temps d'exposition calculé à environ 75 % de la valeur maximale de kV doit correspondre à la valeur établie à ±10 %. Si le temps est en dehors des valeurs prescrites, remplacez la carte CPU.

6.8.7 Vérification des paramètres d'exposition - méthode non effractive.

Les paramètres d'exposition (kV, temps et dose) peuvent également être vérifiés à l'aide de la dite « méthode non effractive ».

AVERTISSEMENT : Le collimateur de la machine fournit un faisceau étroit de rayons X. La prise de mesure non effractive au moyen d'un kilovoltmètre sur un faisceau très étroit peut s'avérer difficile et/ou peu fiable, des sondes spéciales à zone sensible réduite doivent donc être utilisées. Il peut être utile d'employer un écran fluorescent pour localiser le faisceau de rayons X et ainsi positionner la sonde du kilovoltmètre.

Vous pouvez vérifier les paramètres d'exposition au moyen d'un instrument non effractif en procédant comme suit :

1. Une fois l'appareil sous tension, sélectionnez le mode d'examen panoramique en appuyant sur la touche « Sélection examen » (9).
2. Appuyez sur l'indicateur de mode « anatomique/manuel » (13) jusqu'à ce qu'il passe au vert et affiche « S », puis appuyez sur la touche « Test » (4) ; l'écran affichera :

xxkV xxmA xx.xs
EMISSION PROGRAM

AVERTISSEMENT : Des rayons X seront émis durant les opérations suivantes. Il est donc recommandé aux techniciens autorisés de faire très attention et de respecter les réglementations et lois de sécurité en vigueur dans leur pays.

REMARQUE : Ce programme vous permet de mener à bien la prise de mesure des paramètres d'exposition avec le bras rotatif en position fixe (sans rotation) sans variation due à une compensation des cervicales.

3. Placez l'instrument de mesure.
4. Les paramètres de KV et mA peuvent être modifiés en appuyant sur la touche d'augmentation et de réduction (3) de KV et mA apparaissant sur l'affichage. Les paramètres peuvent varier dans une plage de limites indiquées dans le tableau suivant :

Paramètre	Valeur minimum	Valeur maximum
kV	60	86
mA	6	12
s	0,2	15

5. Effectuez une exposition, les paramètres émis (kV et temps) s'afficheront sur l'instrument de mesure.

REMARQUE : Seules sont garanties les performances de mesure de kV et de temps, obtenues au moyen de la méthode effractive, car la méthode non effractive peut introduire des erreurs de tolérance des instruments ou des conditions incorrectes de mesure.

6. Pour achever le programme de contrôle, appuyez sur la touche « Test » (4) ; l'appareil reviendra en mode standard et l'écran affichera :

xxkV xxmA xx.xs
PANORAMIC-STD

6.8.8 Enregistrement des paramètres d'exposition personnalisés

Les facteurs d'exposition technique prédéfinis peuvent être modifiés suivant les besoins de l'utilisateur, ou pour obtenir en quelque sorte des images plus ou moins contrastées. Pour modifier les paramètres automatiques d'exposition, veuillez suivre la procédure indiquée :

1. Sélectionnez l'examen, le type du patient, la taille devant être modifiés.
2. Modifiez les paramètres KV, mA et/ou le temps (pour les programmes céphalométriques) pour les adapter à vos besoins, l'indicateur « mode anatomique/manuel » affiche « M ». Vous ne pouvez enregistrer les nouveaux paramètres qu'en mode « manuel ».
3. Appuyez sur l'indicateur du mode « anatomique/manuel » (13) jusqu'à ce qu'il passe au vert et affiche « S », puis appuyez sur la touche « Sélection examen » (9) pour enregistrer les paramètres modifiés de l'examen, la taille et le type du patient sélectionné. Après avoir appuyé sur la touche, l'écran affichera le message suivant :

UPDATE CHANGES?>0< = Y, T = N

Appuyez sur la touche « Entrée patient » >O< (5) pour confirmer ou « Test » (4) pour annuler les paramètres.

6.9 Test d'acquisitions

6.9.1 Test d'acquisition d'image panoramique/céphalométrique

Pour une acquisition et une reconstruction 3D avec le logiciel de test Pano_Lan_Test :

1. Ouvrez le dossier « LAN PANORAMIC » dans le dossier « OWANDY SOFTWARE PACKAGE » de votre bureau Windows et double-cliquez sur le raccourci « LAN PANORAMIC » pour démarrer l'outil Panolan. Attendez que le message « Board is connected" (carte connectée) » s'affiche en bas à gauche.
2. Si le panneau de commande SDK 3D n'est pas déjà ouvert, il s'ouvrira automatiquement. Attentez que l'indicateur du panneau de commande SDK 3D passe au vert.
3. Sélectionnez le programme panoramique et céphalométrique sur l'appareil.
4. Démarrez l'acquisition avec le bouton rayons X de l'appareil.
5. Après la reconstruction, n'enregistrez pas l'image panoramique et céphalométrique, ne supprimez pas les fichiers d'acquisition, puis cliquez sur « OK ».
6. L'image panoramique ou céphalométrique s'affiche dans un fenêtre.
7. Enregistrez le fichier.

Vous pouvez également réaliser une acquisition dans le logiciel d'imagerie installé sur l'ordinateur dédié.

REMARQUE : Il est possible de récupérer les fichiers « .RAW » et « .INI » dans le dossier « AcquisitionSave » pour une reconstruction manuelle ultérieure.

6.9.2 Test d'acquisition du volume 3D

Pour une acquisition et une reconstruction 3D avec le logiciel de test Pano_Lan_Test :

1. Ouvrez le dossier « LAN PANORAMIC » dans le dossier « OWANDY SOFTWARE PACKAGE » de votre bureau Windows et double-cliquez sur le raccourci « LAN PANORAMIC » pour démarrer l'outil Panolan. Attendez que le message « Board is connected" (carte connectée) » s'affiche en bas à gauche.
2. Si le panneau de commande SDK 3D n'est pas déjà ouvert, il s'ouvrira automatiquement. Attentez que l'indicateur du panneau de commande SDK 3D passe au vert.
3. Sélectionnez le programme 3D sur l'appareil.
4. Démarrez l'acquisition avec le bouton rayons X de l'appareil.
5. Après la reconstruction, n'enregistrez pas le volume 3D, ne supprimez pas les fichiers d'acquisition, puis cliquez sur « OK ».
6. Le volume et les trois vues orthogonales sont affichés dans des fenêtres séparées.
7. Enregistrez les fichiers.

Vous pouvez également réaliser une acquisition dans le logiciel d'imagerie installé sur l'ordinateur dédié.

REMARQUE : Il est possible de récupérer les fichiers « .RAW » et « .INI » dans le dossier « AcquisitionSave » pour une reconstruction manuelle ultérieure.

6.9.3 Reconstruction manuelle

Pour lancer une reconstruction manuelle à partir des fichiers « .raw » et « .ini », acquis par la machine, vous devez :

1. Fermer l'outil Panolan et/ou le logiciel d'imagerie.
2. Copier les fichiers « .raw » et « .ini » du volume 3D à reconstruire
    - Sous Windows XP : du dossier désiré dans « C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\AcquisitionSave » vers le dossier « C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Acquisition »
    - Sous Windows 7 : du dossier désiré dans « C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\AcquisitionSave » vers le dossier « C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\"Acquisition »
3. Ouvrez l'outil Panolan ou le logiciel d'imagerie (sélectionnez le patient approprié puis lancez le panneau de commande virtuel de l'appareil 3D).
4. La reconstruction est automatiquement lancée et le volume et les vues s'affichent sur l'écran.
5. Enregistrez le volume
6. Les fichiers « .raw » et « .ini » sont supprimés du dossier « C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Acquisition » (« C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Acquisition » sous Windows Vista et 7) après la reconstruction.

7. RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

7.1 Voyants LED

7.1.1 Voyant LED de la carte du générateur A10

Le tableau suivant indique les voyants LED présents sur la carte du générateur, leurs significations et les actions conseillées pour corriger le problème en cas de défaut. Pour localiser les voyants LED, reportez vous à la topologie de la carte du générateur illustrée au chapitre Schémas de ce manuel :

Voyant LED	Statut du voyant LED en conditions normales	Actions correctives en cas de défaut
H1	Allumé	Vérifiez les fusibles F1 et F2 sur la carte du générateur. S'ils n'ont pas sauté, vérifiez la ligne de tension vers la carte et vers l'appareil. Remplacez la carte du générateur si la ligne de tension présente est satisfaisante. Si les fusibles ont sauté, changez-les par de nouveaux en respectant la valeurs et les types, réalisez une nouvelle exposition et vérifiez s'ils sautent à nouveau. S'ils sautent, vérifiez la carte du générateur, si V6 et/ou V31 et V36 sont en court-circuit, et dans ce cas, changez la gaine à tube radiogène et la carte du générateur ; s'ils ne sont pas en court-circuit, remplacez la gaine à tube radiogène.
H2	Allumé	Comme pour H1 ci-dessus.
H3	Allumé	Si éteint, vérifiez le fusible F3 de la carte du générateur. S'il n'a pas sauté, remplacez la carte du générateur. S'il a sauté, remplacez-le par un nouveau de la même valeur et du même type, effectuez une autre exposition et s'il saute à nouveau, changez la carte du générateur.
H4	Éteint	Vérifiez que le connecteur X53 de la carte est bien inséré. Éteignez l'appareil et rallumez-le après 30 secondes, si le voyant LED s'allume à nouveau (cela peut prendre quelques secondes), changez la carte.
H5	Éteint	Vérifiez que le X57 est bien inséré, si ce point est correct, remplacez la gaine à tube radiogène, autrement insérez-le correctement et refaites une exposition. Changez la gaine à tube radiogène si le voyant LED s'allume à nouveau.
H6	Éteint	Comme pour H5 ci-dessus.

7.1.2 Voyant carte CPU A5.

Le tableau suivant indique les voyants LED présents sur la carte CPU, leurs significations et les actions conseillées pour corriger le problème en cas de défaut. Pour localiser les voyants LED, reportez-vous à la topologie de la carte CPU illustrée au chapitre Schémas de ce manuel :

Voyant LED	Fonction	Statut du voyant LED en conditions normales	Actions correctives en cas de défaut
H2	« +5 V » générés à l'intérieur de la CPU	Allumé	Vérifiez que les câbles des moteurs et les câble du capteur en position de départ sont bien insérés et ne sont pas court-circuités avec la terre.
H3	« +3,3V » générés à l'intérieur de la CPU	Allumé	Remplacez la CPU.
H4	Présence d'« alimentation électrique du laser »	Allumé	Vérifiez que les câbles des lasers sont bien insérés et ne sont pas court-circuités avec la terre.
H5 à H6	Statut « Bus CAN »	Clignotant	Déconnectez les câbles du Bus CAN un à un (voir les actions pour les voyants LED H7 à H10) et vérifiez dans quel cas les voyants LED commencent à clignoter (vérifiez le câble correspondant) ; autrement remplacez la carte du microprocesseur A6.
H7	Dispositif « Bus CAN de la colonne »	Éteint	S'il clignote, vérifiez le câble X11 des deux côtés. Si OK, remplacez la carte CPU de la colonne.
H8	Dispositif « Bus CAN du clavier »	Éteint	S'il clignote, vérifiez le câble X18 des deux côtés. Si OK, remplacez le clavier PCB A4.
H9	Dispositif « Bus CAN du générateur CPU »	Éteint	S'il clignote, vérifiez le câble X20 des deux côtés. Si OK, vérifiez que la carte CPU A9 du générateur est sous tension ; si éteint, vérifiez la présence d'une tension de 230 V sur le filtre L2 de la carte du générateur A10 et vérifiez le statut du voyant LED H3 (voir le sous-chapitre sur le voyant LED A10 ci-dessus). Si toutes les vérifications précédentes sont concluantes, remplacez la carte CPU A9 du générateur.
H10	Dispositif « Bus CAN DSPU »	Éteint	S'il clignote, vérifiez le câble entre l'unité réseau DSPU et les connecteurs X42/ X21 et le câble X43 des deux côtés. Si OK, remplacez la carte DSPU.
H12	Présence d'« alimentation électrique du moteur »	Éteint	Vérifiez le fusible F1 : s'il a sauté, remplacez-le avec un nouveau en respectant la valeur et les types. S'il saute à nouveau, remplacez la CPU.

REMARQUE : Si tous les voyants LED sont éteints, vérifiez le fusible de la colonne F3 ; si OK, vérifiez le câble X11 entre la colonne et la carte CPU A1 et la carte CPU A5 des deux côtés. Vérifiez la carte CPU A1 de la colonne.

7.2 Messages affichés

L'I-Max Touch 3D est totalement commandé par un microprocesseur qui contrôle la programmation des paramètres d'émission et indique, par l'affichage de messages, les différentes conditions de l'appareil et tout défaut et erreur pouvant survenir.

Les messages sont divisés en deux groupes :

1. Messages opérationnels : messages qui guident l'opérateur dans le réglage de l'appareil pour réaliser un examen (voir Manuel de l'utilisateur).
2. Messages d'erreur : messages affichés quand une erreur se produit. Il existe trois types de messages d'erreur :
    a. Messages ayant été causés par l'opérateur en relâchant le bouton Rayons X ou en appuyant sur la touche « Entrée patient » >O< (5), alors que l'appareil a déjà initié un mouvement. Ce message s'affichera comme suit (les conditions de fonctionnement sont réinitialisées en appuyant sur la touche >O< (5)) :

    E xxx
    PRESS RESET
    xxx = numéro du code de message d'erreur

    b. Messages affichés pour cause de défaillance système. Dans ce cas, contactez le service technique. Les messages s'affichent comme suit :

    E xxx
    CALL TECH ASS.
    xxx = numéro du code de message d'erreur

    c. Les messages relatifs aux problèmes concernant la carte du générateur (A.10). Dans ce cas, mettez l'appareil hors tension. Attendez quelques secondes pour que les condensateurs du circuit se déchargent, et ensuite rallumez l'appareil. Si le problème persiste, contactez le Service technique.

    E xxx
    SWITCH OFF SYST.
    xxx = numéro du code de message d'erreur

Les messages d'erreurs sont divisés en différentes zones qui peuvent être identifiées par le numéro de code d'erreur. Le tableau suivant décrit les différentes erreurs et leurs significations. Vous trouverez de plus amples informations sur chaque code d'erreur dans les sous-chapitres suivants.

Code	Description de l'erreur
	Carte CPU principale (A5)
108	Clé du matériel A13 défectueuse ou manquante
110	Batterie de la carte CPU principale faible ou défectueuse.
	Moteur de rotation
200	La position de départ du capteur optique de l'axe de rotation est toujours activée
201	La position de départ du capteur optique n'est jamais activée
204	Activation inattendue du capteur optique de l'axe de rotation
205	Dépassement de temps de la rotation
206	Collision avec le patient
	Moteur Y
240	Position de départ du capteur d'axe Y toujours activée
241	Position de départ du capteur d'axe Y jamais activée
242	Activation inattendue de l'axe Y
243	Dépassement de temps de l'axe Y
	Capteur numérique céphalométrique
280	Activation inattendue du capteur optique du capteur céphalométrique
281	Dépassement de temps du capteur optique du capteur céphalométrique
282	Micro du capteur céphalométrique jamais activé
283	Micro du capteur céphalométrique toujours activé
	Capteur céphalométrique numérique du collimateur secondaire
300	Activation inattendue du capteur optique du collimateur secondaire
301	Dépassement de temps du collimateur secondaire céphalométrique
302	Micro du collimateur secondaire jamais activé
303	Micro du collimateur secondaire toujours activé
	Collimateur primaire à fente
320	Activation inattendue du capteur optique du collimateur primaire pour CEPH
321	Dépassement de temps du collimateur primaire pour CEPH
322	Micro jamais activé du collimateur primaire pour CEPH
323	Micro toujours activé du collimateur primaire pour CEPH
	Support du capteur
340	Support du capteur absent en PAN
	Commandes de rayons X
360	Bouton de rayons X (RX) appuyé au démarrage ou avant l'examen
361	Bouton RX à distance appuyé au démarrage ou avant l'examen
362	Bouton RX relâché durant l'émission
	Bus CAN
380	Message Bus CAN invalide
381	Dépassement de temps à l'activation de l'unité CAN de la carte du générateur (A10)
382	Pas de réponse de la carte du générateur (A10)
	Filtre à tissus mous
400	Dépassement de temps de la position de départ du capteur optique du filtre à tissus mous
401	Position de départ du capteur de filtre à tissus mous toujours activée
	Autres
420	Paramètre erroné dans la configuration du système céphalométrique et panoramique

Code	Description de l'erreur
Carte du générateur A10	
750	Alarme « perte d'alimentation » sur la carte du générateur
751	Alarme « surtension kV »
752	Alarme « surtension filament » sur la carte du générateur
753	Alarme « surtension courant anodique »
754	Alarme « filament n'est pas OK »
755	Alarme « temporisateur de secours »
756	Alarme « PFC n'est pas OK »
758	Alarme « Absence de rayons X »
759	Alarme « émission inattendue »
760	Alarme «Pas de commande du bouton RX »
762	Alarme « Pas de retour de rayons X »
771	Cadre plus long que prévu
772	Sélection invalide du canal analogique
773	Commande inconnue
774	Bouton RX non appuyé sur la carte du générateur
775	Bouton RX relâché pendant l'émission (sur la carte du générateur)
776	Surveillance de l'intervention CAN
Moteur vertical	
800	Dépassement de temps sur l'activation CAN du moteur vertical
801	Commande ON/OFF(marche/arrêt) du moteur vertical inchangée dans le temps programmé
Clavier	
831	Dépassement de temps sur l'activation CAN de la carte VSDIB
850	Au démarrage, plus d'une touche sont activées
851	Au démarrage, la touche d'élévation ou d'abaissement de la colonne est activée
852	Touche de centrage patient >O< appuyée pendant le déplacement

7.2.1 Codes d'erreur E000 à E199

Toutes ces erreurs sont relatives à la carte CPU principale (A5) et à ses périphériques internes. Mettez l'appareil hors tension, et après 1 minutes, remettez-le sous tension. Si l'erreur s'affiche encore une fois, remplacez la carte CPU du microprocesseur (A6).

7.2.1.1 E108 : Erreur de clé du matériel

Cette erreur s'affiche si le firmware de l'I-Max Touch 3D ne détecte pas de code d'identification unique (U.I.C). Ce code s'affiche avec son multiplet de contrôle à partir du système de commande au démarrage ; si le multiplet de contrôle est incorrect, le système affiche ce code d'erreur. Dans ce cas, appuyez sur la touche « Entrée patient » >O< (5) et le système continuera de fonctionner mais seuls les examens de base standard seront possibles. Vérifiez la présence de cette clé et qu'elle est correctement insérée. En cas d'erreur sur la clé du matériel elle-même, replacez-la et réactivez toutes les caractéristiques en option avec les codes appropriés. Avant de demander une nouvelle clé de matériel, notez et transmettez à Owandy le numéro de série de l'équipement et le code d'identification unique.

7.2.1.2 E110 : Défaillance de la batterie

Ce message signifie que la batterie de la carte CPU principale (A5) est faible ou défaillante. Si suite à la mise sous tension, un phase de refroidissement de 90 secondes est initiée, attendez la fin du refroidissement, l'appareil affichera « E110 – Press >0< » (E110 – Appuyez sur >0<). Veuillez suivre les instructions affichées sur l'écran et procédez à un examen. À la fin de l'examen, mettez la machine hors tension et attendez quelques minutes avant de la rallumer. Si le message ne s'affiche pas, la batterie est faible. Laissez la machine en marche pour la recharger. Si le message s'affiche toujours, la batterie est défaillante, remplacez la carte CPU principale (A5).

7.2.2 Codes d'erreur E200 à E299

Ces erreurs concernent les différents déplacements des axes, et requièrent le remplacement de certaines pièces. Seul le code d'erreur E206 peut être généré par une condition particulière et peut être réinitialisé.

7.2.2.1 E200 : Position de départ du capteur optique de rotation toujours activée

7.2.2.2 E201: Position de départ du capteur optique de rotation jamais activée

7.2.2.3 E204 : Activation inopinée de la position de départ du capteur de rotation

Ces messages indiquent que durant la rotation, aucun changement ne se produit ou qu'une activation inattendue du capteur optique B3 est constatée. La position de rotation est commandée par le capteur optique B3, activé au début du mouvement de rotation. Si le capteur se trouve activé à la phase de démarrage et qu'il n'est jamais sensé être désactivé, le message du code d'erreur E200 s'affiche indiquant que le capteur lui-même est cassé ou que le moteur ne marche pas. S'il n'est jamais sensé être activé, le code E201 s'affiche pour les mêmes raisons. Le code d'erreur E204 signifie que durant certains mouvements, le capteur change de statuts pour le statut « Activé » en condition de fonctionnement anormales. En rentrant dans le programme de maintenance du moteur de rotation, il est possible de contrôler la cause de l'erreur.

T ZERO [ff] a
ZERO OFFS ±eeeee

En conditions normales, l'écran doit afficher un « X » à la place de la lettre « a ». Dans tous les cas, vous pouvez contrôler la fonctionnalité du capteur en plaçant une surface fine de matière opaque dans la trajectoire optique et en regardant la tension de sortie du capteur. À l'aide des touches de flèche droite et gauche il est possible de tourner le bras et de vérifier si le statut du capteur change. S'il n'y a aucun changement des signaux ci-dessus, si le bras ne se déplace pas ou se déplace difficilement ou avec des sauts :

- Vérifiez la courroie, vérifiez qu'elle n'est pas cassée, si elle est détendue, réglez sa tension
- Vérifiez le câble du moteur pas à pas, il pourrait y avoir un court-circuit ou une rupture de fil, vérifiez également que le contact n'est pas desserré. Dans le cas d'un court-circuit, changez le câble en vérifiant que le pilote du moteur (D27) sur la CPU n'est pas endommagé.

Si le bras se déplace, vérifiez le câble jusqu'à la carte CPU (A5). S'il n'y a toujours pas de changement des signaux quand les commutateurs sont activés, remplacez la carte CPU.

7.2.2.4 E205 : Dépassement de temps de la rotation

Ce message signifie qu'aucun changement du signal de rotation n'est détecté ; veuillez procéder aux étapes précédentes.

7.2.2.5 E206 : Collision avec le patient

Ce message d'erreur est causé par la possibilité d'une collision entre le patient et le bras rotatif. Après avoir fait sortir le patient du système, appuyez sur la touche de centrage du patient >O< (5) pour recommencer la procédure et régler correctement l'appareil.
Si le message d'erreur s'affiche à nouveau, il y a un défaut sur le circuit de détection de la rotation, veuillez suivre les étapes ci-dessous :

- Vérifiez que le moteur de rotation M3 tourne, sinon, contrôlez le câble du moteur de rotation jusqu'à la carte du bloc de rotation (A7), du connecteur X61 jusqu'aux connecteurs X25/X25 de la carte CPU principale (A5).
- Si le moteur tourne, contrôlez le capteur optique B2 et ses câbles de X60 à A7 jusqu'aux X25/X26 de la carte CPU principale (A5). Changez le capteur ou les câbles défaillants.

7.2.2.6 E240 : Position de départ du capteur pour les axes Y toujours activée

7.2.2.7 E241 : Position de départ du capteur pour les axes Y jamais activée

7.2.2.8 E242 : Activation inattendue des axes Y

7.2.2.9 E243 : Dépassement de temps des axes Y

Ces codes d'erreur signalent un problème concernant le mouvement de l'axe Y. En entrant dans le programme d'entretien de l'axe Y, vous pourrez vérifier la cause de l'erreur :

Y ZERO [ff] a
ZERO OFFS ±eeeee

En conditions normales, l'écran doit afficher un « X » à la place de la lettre « a ». À l'aide des touches de flèche droite et gauche il est possible de tourner le bras et de vérifier si le statut du capteur change. S'il n'y a aucun changement dans le signal ci-dessus, si le bras ne se déplace pas ou se déplace difficilement ou avec des sauts :

- Vérifiez la courroie, vérifiez qu'elle n'est pas cassée, si elle est détendue, réglez sa tension
- Contrôlez les câbles de moteur d'axe Y, il peut y avoir un court-circuit ou une rupture de fil ; vérifiez également si un contact n'est pas desserré. Dans le cas d'un court-circuit, changez le câble en vérifiant que le pilote du moteur (D27) sur la CPU n'est pas endommagé.

S'il n'y a aucun changement du signal ci-dessus et que le bras se déplace, vérifiez le câble du capteur optique jusqu'à la carte CPU (A5). S'il n'y a toujours pas de changement des signaux, quand les commutateurs sont activés, remplacez la carte CPU. En cas de mouvement, le problème peut être dû au moteur : pour le vérifier, connectez le pilote du moteur de l'axe Y au moteur de rotation, en branchant le câble X28 sur le connecteur X26 de la carte CPU (A5)

7.2.2.10 E280 : Activation inattendue de la position de départ du capteur sur ceph

7.2.2.11 E281 : Dépassement de temps de la position de départ du capteur sur CEPH

7.2.2.12 E282 : Position de départ du capteur pour ceph jamais activée

7.2.2.13 E283 : Position de départ du capteur CEPH toujours activée

Tous les messages se réfèrent à une barrière optique qui affecte la position de départ du support du capteur numérique céphalométrique. Les différences résident dans le fait que le premier code d'erreur (E280) peut s'afficher pendant l'examen, signifiant que le capteur a été activé avant la durée prévue. Ce peut être dû à une perte de mouvement du moteur pas à pas, en raison d'une collision avec le patient ou une défaillance du pilote du moteur pas à pas. Si aucune collision n'a été observée ou si le message s'affiche fréquemment, veuillez suivre la procédure ci-dessous.

Les 3 derniers messages d'erreur s'affichent pendant la phase de mise sous tension, quand le système vérifie la fonctionnalité de l'ensemble du système. Les codes E281 et E282 indiquent que la position de départ du capteur ne n'est jamais activée, en raison d'une défaillance du moteur ou de la barrière optique (le capteur ou ses faisceaux). Le code E283 signifie que le capteur est toujours activé, dans ce cas le problème peut aussi venir du moteur ou de la barrière optique.

- Vérifiez que pendant la phase de mise sous tension des mouvements se produisent sur les axes. Le mouvement normal engagera le capteur et dans le sens inverse, le désengagera. Si aucun déplacement n'est observé, la défaillance peut provenir du moteur pas à pas ou du câble le reliant à la carte CPU principale. Vérifiez que les câbles entre les contacteurs M8 du moteur et X6 de la carte A12 sont bien insérés, et vérifiez les câbles X1-X2 de la carte A12 jusqu'aux X23, X24 et X34 de la carte CPU principale (A5).
- Vérifiez la continuité des câbles ci-dessus, à partir du M8 jusqu'à la carte A12, et du X1-2 de la carte A12 jusqu'aux X23, X24 et X34 de la carte CPU principale (A5).
- Recommencez la séquence de mise sous tension et vérifiez le déplacement.

S'il n'y a toujours pas de mouvement, changez le moteur pas à pas, et si le problème n'est pas résolu, changez la CPU.

Si un mouvement a été observé, mais que les messages s'affichent toujours, cela peut provenir du capteur ou de ses câblages :

- Mettez le système hors tension et essayez de désengager délicatement le capteur.
- Mettez le système sous tension et vérifiez le fonctionnement du capteur, en mesurant la tension à courant continu du terminal du capteur B10, avec et sans obstacle. Un écart d'environ 3,5 V minimum devrait être observé, si tel n'est pas le cas, remplacez le capteur.
- Si cet écart est observé et que le message d'erreur s'affiche toujours, vérifiez si les branchements du câble X5 sur la carte A12, et ceux de X1-2 de la carte jusqu'aux X23, X24 et X34 de la carte CPU principale sont corrects. Contrôlez la continuité des câbles concernés et changez les câbles défectueux (s'il y en a).
- Si toutes les connexions sont satisfaisantes, la défaillance est localisée sur la CPU, elle doit donc être remplacée.

7.2.3 Codes d'erreur E300 à E399

7.2.3.1 E300 : Activation inattendue de la position de départ du capteur du collimateur ceph secondaire

7.2.3.2 E301 : Dépassement de temps de la position de départ du capteur du collimateur ceph secondaire

7.2.3.3 E302 : Position de départ du capteur du collimateur ceph secondaire jamais activée

7.2.3.4 E303 : Position de départ du capteur du collimateur ceph secondaire toujours activée

Le faisceau de rayons X provenant de la gaine à tube radiogène a une transmission collimatée à la zone sous examen, par un collimateur secondaire se déplaçant par synchronisation avec le support du capteur céphalométrique, ce collimateur se déplace au moyen d'un moteur pas à pas M7. Tous les messages se réfèrent à ce mécanisme ; toutes les procédures décrites précédemment pour les erreurs E280 à E283 relatives à la collision avec le patient s'appliquent. En cas d'absence de collision entre le collimateur secondaire et le patient, la cause peut être une défaillance du moteur M7 et/ou de la barrière du capteur optique B11.

- Vérifiez que pendant la phase de mise sous tension des mouvements se produisent sur les axes. Le mouvement normal engagera le capteur et dans le sens inverse, le désengagera. Si aucun déplacement n'est observé, la défaillance peut provenir du moteur pas à pas ou du câble le raccordant à la carte CPU principale (A5). Vérifiez que les câbles entre le moteur M7 et le X4 de la carte A12 sont bien branchés, comme pour le câble X1-X2 de A12 aux X23, X24 et X34 de la carte CPU principale.
- Vérifiez la continuité des câbles ci-dessus, de M7 à X4 de la carte A12 et de X1-2 de la carte A12 jusqu'à X23, X24 et X34 de la carte CPU principale A5.
- Recommencez la séquence de mise sous tension et vérifiez le déplacement.

S'il n'y a toujours pas de mouvement, changez le moteur pas à pas, et si le problème n'est pas résolu, changez la CPU. Si un mouvement a été observé, mais que les messages s'affichent toujours, cela peut provenir du capteur ou de ses câblages.

- Mettez le système hors tension et essayez de désengager délicatement le capteur.
- Mettez le système sous tension et vérifiez le fonctionnement du capteur, en mesurant la tension à courant continu du terminal du capteur B11, avec et sans obstacle. Un écart d'environ 3,5 V minimum devrait être observé, si tel n'est pas le cas, remplacez le capteur.
- Si cet écart est observé et que le message d'erreur s'affiche toujours, vérifiez si les branchements du câble X3 sur la carte A12, et ceux de X1-2 de la carte jusqu'aux X23, X24 et X34 de la carte CPU principale sont corrects. Contrôlez la continuité des câbles concernés et changez les câbles défectueux (s'il y en a).
- Si toutes les connexions sont satisfaisantes, la défaillance est localisée sur la CPU, elle doit donc être remplacée.

7.2.3.5 E320 : Activation inattendue de la position de départ du capteur du collimateur primaire

7.2.3.6 E321 : Dépassement de temps de la position de départ du capteur du collimateur primaire

7.2.3.7 E322 : Position de départ du capteur du collimateur primaire jamais activée

7.2.3.8 E323 : Position de départ du capteur du collimateur primaire toujours activée

Tous les messages se réfèrent à la barrière optique détectant la position de départ du faisceau du collimateur primaire entraîné par un moteur pas à pas. Ce mécanisme est situé devant la gaine à tube radiogène. La fente du collimateur ne bouge pas pendant l'examen panoramique, alors qu'elle effectue un déplacement de balayage pendant les examens céphalométriques, de manière synchronisée avec le collimateur secondaire et le support de capteur céphalométrique. La première erreur (E320) peut se produire à la fin de l'examen, alors que le système vérifie l'exactitude du déplacement, indiquant que l'activation du capteur s'est produite avant le temps prévu. Cela peut être causé par une perte de déplacement du moteur pas à pas. Les 3 derniers messages d'erreur s'affichent pendant la phase de mise sous tension, quand le système vérifie la fonctionnalité de l'ensemble du système. Les codes E321 et E322 indiquent que la position de départ du capteur ne s'est jamais activée, en raison d'une défaillance du moteur ou de la barrière optique (le capteur ou ses faisceaux). Le code E323 signifie que le capteur est toujours activé, dans ce cas le problème peut aussi venir du moteur ou de la barrière optique.

- Éteignez le système et enlever le capot à l'avant de la gaine à tube radiogène.
- Vérifiez que durant la phase de mise sous tension, des déplacements se produisent sur la fente du collimateur primaire ; le déplacement normal produira un engagement du capteur et le déplacement inverse doit produire un désengagement du capteur. Si aucun déplacement n'est observé, la défaillance provient du moteur pas à pas M5 ou du câble le reliant à la carte CPU principale. Vérifiez les câbles entre le moteur M5 et le X64 sont bien branchés, comme pour les câbles X64 à X29 et X30 de la carte CPU principale A5.
- Vérifiez la continuité des câbles mentionnés ci-dessus, du M5 au X64 jusqu'aux X29 et X30 de la carte principale A5 de la CPU.
- Recommencez la séquence de mise sous tension et vérifiez le déplacement.

S'il n'y a toujours pas de mouvement, changez le moteur pas à pas, et si le problème n'est pas résolu, changez la CPU. Si un mouvement a été observé, mais que les messages s'affichent toujours, cela peut provenir du capteur ou de ses câblages.

- Mettez le système hors tension et essayez de désengager délicatement le capteur .
- Mettez le système sous tension et vérifiez le fonctionnement du capteur, en mesurant la tension à courant continu du terminal du capteur B8, avec et sans obstacle. Un écart d'environ 3,5 V minimum devrait être observé. Sinon remplacez le capteur.
- Si cet écart est observé et que le message d'erreur s'affiche toujours, vérifiez si les branchements du câble du capteur B8 à X58 et de ce connecteur vers le X31 de la carte CPU principale (A5) sont corrects. Vérifiez la continuité des câblages concernés et changez les câblages défectueux (s'il y en a).
- Si toutes les connexions sont satisfaisantes, la défaillance est localisée sur la CPU, elle doit donc être remplacée.

7.2.3.9 E340 : Le support du capteur n'est pas en position panoramique

Un examen nécessitant le positionnement panoramique d***u*** support du capteur a été sélectionné, mais il n'est pas détecté comme étant dans le positionnement approprié. Fermez le support de capteur panoramique sur sa position, et appuyez sur la touche « centrage patient » >O< (5), pour recommencer la procédure de mise sous tension. Si le message d'erreur n'est pas réinitialisé, vérifiez le bon fonctionnement du capteur optique B6 et la continuité des câbles du capteur optique à la carte A8, au connecteur X48 et de cette carte à la carte CPU principale (A5), connecteur X33.

7.2.3.10 E360 et E361 : Bouton de rayons X activé pendant le démarrage

Ce message s'affiche si pendant la procédure de démarrage, le bouton de rayons X local (erreur E360) ou à distance (E361) a été détecté comme activé. Relâchez le bouton s'il a été activé, et la condition d'erreur sera réinitialisée mettant l'appareil hors et sous tension. Si l'erreur se présente encore, vérifiez la continuité des câbles du bouton de rayons X.

- Vérifiez que le câble X18-X18 vers la carte CPU principale est bien connecté et vérifiez sa continuité.
- À partir de la carte CPU principale, le signal est transmis à la carte du générateur (A10), à l'aide d'un câble X20-X20 de Bus CAN. Vérifiez également que ce câble est bien branché et assurez-vous de sa continuité. Changez-le s'il est endommagé.
- Si l'erreur est encore présente, vérifiez que le câble plat est correctement branché entre la carte CPU du générateur (A9) et la carte du générateur (A10). Le câble est étiqueté X53-X53, remplacez-le s'il est endommagé.

AVERTISSEMENT : Sur la carte du générateur (A10) il existe des hautes tensions dangereuses : 230 V CA et 400 V CC. Avant d'accéder à la carte CPU du générateur et aux cartes d'alimentation (A9 et A10), il est impératif de mettre hors tension le réseau et d'attendre au moins 2 minutes afin de permettre aux condensateurs de se décharger.

7.2.3.11 E362 : Bouton de rayons X relâché pendant la procédure d'examen

L'émission de rayons X est commandée en utilisant une technique appelée arrêt par « commutateur d'homme mort », en d'autres termes, le bouton doit être maintenu jusqu'à la fin de l'émission, et également pendant la phase d'interruption de l'examen ATM. Dans le cas contraire, le message d'erreur ci-dessus s'affiche. L'émission est arrêtée et tous les moteurs sont libérés afin de permettre la sortie du patient. Appuyez sur le bouton de réinitialisation >O< (5) et recommencez la procédure d'acquisition en maintenant le bouton de rayons X jusqu'à la fin de l'acquisition.

7.2.3.12 E380 : Message Bus CAN invalide (provenant de la carte CPU du générateur A9)

Ce code d'erreur est affiché si la carte CPU principale (A5) reçoit un signal invalide de la carte du générateur (A10). Le contenu de ce message n'est pas dans la liste du répertoire de données valides de l'appareil. Cette erreur peut être générée par une mauvaise connexion ou par un défaut de la carte CPU du générateur locale (A9). Vérifiez la câble X20-X20 du Bus CAN et remplacez-le s'il est défectueux, autrement changez la carte CPU du générateur.

7.2.3.13 E381 : Dépassement de temps à l'activation du protocole CAN de la carte générateur

7.2.3.14 E382 : Aucune réponse de HF au protocole CAN

Ces deux messages d'erreur ont la même signification : absence de réponse des messages CAN à la carte CPU principale (A5), mais ils se produisent à des périodes différentes L'erreur E381 est générée à la mise sous tension, alors que l'erreur E382 s'affiche après une phase régulière de mise sous tension. Dans les deux cas, les erreurs peuvent provenir d'une mauvaise connexion du Bus CAN ou d'une défaillance de la carte CPU locale du générateur. Par conséquent, les étapes décrites précédemment pour l'erreur E380 s'appliquent.

7.2.4 Codes d'erreur E400 à E399

7.2.4.1 E400 : Dépassement de temps de la position de départ du capteur du filtre à tissus mous

7.2.4.2 E401 : Position de départ du capteur de filtre à tissus mous toujours activée

Le filtre à tissus mous pour les examens céphalométriques est commandé par un moteur pas à pas. Au démarrage, le système vérifie l'exactitude du déplacement, l'activation et la désactivation du capteur optique B9. Si le capteur n'est pas détecté comme activé, le message de dépassement de temps E400 s'affiche, même s'il est toujours actif, le code d'erreur E401 s'affiche. Dans les deux cas, l'erreur peut être causée par une perte de mouvement du moteur pas à pas ou par une défaillance du capteur B9.

- Éteignez le système et enlever le capot à l'avant de la gaine à tube radiogène.
- Vérifiez que durant la phase de mise sous tension, des déplacements se produisent sur la fente du collimateur primaire ; le déplacement normal produira un engagement du capteur et le déplacement inverse doit produire un désengagement du capteur. Si aucun déplacement n'est observé, le problème provient du moteur pas à pas M6 ou du câble le reliant à la carte CPU principale. Vérifiez que les câbles entre le moteur M6 et le connecteur X65 sont bien insérés, comme pour les câbles X65 à X29 et X30 de la carte CPU principale A5.
- Vérifiez la continuité des câbles du connecteur M6 au X65 jusqu'à X65 à X29 et X30 de la carte principale A5 de la CPU.
- Recommencez la séquence de mise sous tension et vérifiez le déplacement.

S'il n'y a toujours pas de mouvement, changez le moteur pas à pas, et si le problème n'est pas résolu, changez la CPU.

Si un mouvement a été observé, mais que les messages s'affichent toujours, cela peut provenir du capteur ou de ses câblages.

- Mettez le système hors tension et essayez de désengager délicatement le capteur .
- Mettez le système sous tension et vérifiez le fonctionnement du capteur, en mesurant la tension à courant continu du terminal du capteur B9, avec et sans obstacle. Un écart d'environ 3,5 V minimum devrait être observé, si tel n'est pas le cas, remplacez le capteur.
- Si cet écart est observé et que le message d'erreur s'affiche toujours, vérifiez si le branchement du câble du capteur B9 à X33 de la carte CPU principale est correct, et vérifiez la continuité de la connexion.
- Si toutes les connexions sont satisfaisantes, la défaillance est localisée sur la CPU, elle doit donc être remplacée.

7.2.5 Codes d'erreur E700 à E799

AVERTISSEMENT : Ces erreurs sont relatives au générateur de rayons X, par conséquent elles peuvent être liées à la sécurité. Dans le cas des messages d'erreur E759 et E755, le système doit être immédiatement mis hors tension, car une émission inattendue (E759) est constatée ou bien l'émission n'est pas terminée dans le temps imparti.

AVERTISSEMENT : Sur la carte du générateur (A10), de hautes tensions dangereuses sont présentes 230 V CA et 400 V CC. Avant d'accéder à la carte CPU du générateur et à la carte d'alimentation (A9 et A10), il est impératif de mettre hors tension le réseau électrique et d'attendre au moins 2 minutes afin de permettre aux condensateurs de se décharger.

7.2.5.1 E750 : Aucune tension sur la carte du générateur

Ce message indique que la carte du générateur (A10) n'est pas alimentée. Vérifiez si le voyant LED H3 de la carte du générateur est allumé. Si tel est le cas, vérifiez le branchement du connecteur X53 et insérez-le correctement.

Vérifiez la tension entre TP21 et TP22, qui devrait être de 10 V CC ± 2V; si la valeur se situe dans cette plage, changez la carte CPU du générateur (A9). Si la valeur est de zéro (ou bien très basse) changez le carte du générateur. Si le voyant LED H3 est éteint, effectuez les opérations appropriées telles que décrites dans le chapitre précédent.

7.2.5.2 E751 : Surtension kV

Ce message est affiché quand une valeur plus haute que celle prévue est détectée sur la carte du générateur (A10). Vérifiez que le connecteur X57 est bien branché. Le connecteur branché, mesurez la résistance entre les bornes 2 et 4 du connecteur (faisceau en direction de la gaine à tube radiogène), qui devrait être de 13,3 k ± 2 % alors qu'elle devrait être de 14,3 k ± 2 % entre les bornes 4 et 3 du même connecteur. Si les valeurs mesurées sont correctes, remplacez tout d'abord la gaine à tube radiogène et éventuellement la carte du générateur. Si les valeurs mesurées sont incorrectes, changez la gaine à tube radiogène.

7.2.5.3 E752 : Surtension du filament

7.2.5.4 E753 : Surtension de courant anodique

Ces messages s'affichent si une valeur anormale sur le courant du filament a été détectée. Remplacez la gaine à tube radiogène.

7.2.5.5 E754 : Rupture du filament

Ce message est affiché quand il y a une défaillance sur le circuit d'alimentation du filament, et pas seulement en cas de défaillance sur le filament lui-même. Vérifiez que le connecteur X56 est bien inséré. Vérifiez la continuité des fils du X57 vers la gaine à tube radiogène. Vérifiez si les paramètres de préchauffage sont corrects. Si tout est OK, remplacez le gaine à tube radiogène.

7.2.5.6 E756 : Défaillance du circuit PFC

Ce message indique que le circuit du PFC (commande de facteur de puissance) ne fonctionne pas correctement. Si l'erreur s'affiche en mode stand-by (attente), changez la carte du générateur (A10). Si l'erreur apparaît durant une exposition, réinitialisez le message d'erreur et procédez à une nouvelle exposition, si l'erreur persiste, remplacez la gaine à tube radiogène.

7.2.5.7 E755 : Alarme « Intervention du temporisateur de secours »

7.2.5.8 E758 : Alarme « Absence de rayons X »

7.2.5.9 E759 : Alarme « Émission inattendue »

Vérifiez que l'émission de rayons X est correcte en mesurant le courant anodique par rapport à la valeur nominale définie sur la carte du générateur (A10). Si le système est en mode inactif, en condition de non émission, ce signal doit être très faible. La carte CPU du générateur (A9) vérifie cette condition du système. Si cette condition n'est pas remplie, le message d'erreur E759 s'affiche.

La CPU commande l'émission, le signal des rayons X est paramétré pour une activation quand il atteint 75 % de sa valeur définie au démarrage, et est supérieur à 25 % en fin d'émission.

Si la première condition n'est pas remplie, l'examen est arrêté et le système doit être réinitialisé, et le message E758 « Absence de rayons X » s'affiche. Dans ce cas, vérifiez si les branchements des câbles X56 et X57 sont corrects entre la carte du générateur et la gaine à tube radiogène, le connecteur X53-X53 (câble plat) entre la carte du générateur (A10) et la carte CPU du générateur (A9). Vérifiez la connexion du Bus CAN entre la carte CPU du générateur (A9) et la carte CPU principale A5 (câble X20-X20). Si toutes les connexions sont satisfaisantes et que l'erreur se répète, remplacez la gaine à tube radiogène.

Si la seconde condition n'est pas remplie, l'émission de rayons X n'est pas inférieure à la valeur du temps imparti, le message E759 « Émission inattendue » s'affiche. Ce message peut également être affiché si le signal d'activation des rayons X est détecté alors que le système est en mode inactif. Dans ce cas, vérifiez la carte CPU principale (A5), et la carte CPU du générateur (A9), ainsi que le câble X20-X20. Si tout est OK, changez la carte du générateur.

L'émission est également commandée par un temporisateur de secours de sécurité coupant le courant vers la gaine à tube radiogène, en cas de défaillance (matérielle ou logicielle) de la carte CPU du générateur. L'intervention du temporisateur de secours est signalée par le voyant LED rouge H4, message E755. Vous ne pouvez réinitialiser l'alarme qu'en éteignant l'appareil, et patientez au moins 1 minute avant de le rallumer. Si le voyant LED H4 est toujours allumé, changez la carte du générateur. Si le voyant LED s'éteint, après la mise sous tension de l'appareil, réalisez une nouvelle acquisition et remplacez la carte du générateur, si le message s'affiche à nouveau.

7.2.5.10 E760 : Alarme « Pas de commande du bouton de rayons X »

Ce message s'affiche si la carte CPU du générateur (A9) ne détecte pas le bouton de rayons X au démarrage de l'émission. Dans ce cas, vérifiez la bonne insertion du câble X53-X53 (câble plat) entre la carte du générateur et la carte CPU du générateur (A9). Vérifiez la connexion du Bus CAN entre la carte CPU du générateur (A9) et la carte CPU principale A5 (câble X20-X20). Si l'erreur est toujours présente, vérifiez le câble du bouton de rayons X. Si toutes les connexions sont satisfaisantes et que l'erreur se répète, remplacez la carte CPU du générateur (A9).

7.2.5.11 E762 : Alarme « Aucun retour de rayons X »

Ce message s'affiche si la carte CPU du générateur (A9) ne détecte pas de signal de retour d'émission de rayons X. Dans ce cas, vérifiez la bonne insertion du câble X53-X53 (câble plat) entre la carte du générateur et la carte CPU du générateur (A9). Vérifiez la connexion du Bus CAN entre la carte CPU du générateur (A9) et la carte CPU principale A5 (câble X20-X20). Vérifiez la bonne insertion des câbles X56 et X57 entre la carte du générateur et la gaine à tube radiogène. Si toutes les connexions sont satisfaisantes et que l'erreur se répète, remplacez la carte CPU du générateur (A9).

7.2.5.12 E771 : Cadre plus long que prévu

7.2.5.13 E772 : Sélection invalide du canal analogique

7.2.5.14 E773 : Commande inconnue

Erreurs de protocole. Éteignez l'appareil puis rallumez-le. Si le problème persiste, appelez le Service technique.

7.2.5.15 E774 : Bouton de rayons X non appuyé

Ce message d'erreur apparaît quand la carte CPU du générateur (A9) ne détecte pas l'activation du bouton de rayons X. Ce message s'affiche également si la carte CPU principale (A5) a commandé l'émission à l'aide du message Bus CAN correspondant. Dans ce cas une interruption de transmission, sur le câble X20-X20 de la carte CPU principale A5 pour commander la carte CPU du générateur A9, est possible. À partir de la carte CPU principale, le signal est transmis vers le carte du générateur, à l'aide d'un câble X20-X20 de Bus CAN. Vérifiez également que ce câble est bien branché, assurez-vous de sa continuité et remplacez-le s'il est endommagé. Si l'erreur est encore présente, vérifiez que le câble plat est bien branché entre la carte CPU du générateur et la carte du générateur. Le câble est étiqueté X53-X53, remplacez-le s'il est endommagé.

7.2.5.16 E775 : Bouton de rayons X relâché pendant l'émission

Ce message a la même signification que le message d'erreur E362, mais il provient de la carte CPU du générateur (A9) indiquant une rupture possible de la connexion avec la carte CPU principale (A5). Refaites le test comme pour l'erreur ci-dessus E774.

7.2.5.17 E776 : Surveillance de l'intervention CAN

Erreur de protocole. Éteignez l'appareil puis rallumez-le. Si le problème persiste, appelez le Service technique.

7.2.6 Codes des erreurs de E800 et E801

Ces messages indiquent une erreur causée par le mouvement de la colonne.

7.2.6.1 E800 : Dépassement de temps sur l'activation CAN du moteur vertical

Cette erreur s'affiche en l'absence de réponse des messages CAN à la carte CPU principale (A5) à la mise sous tension. Cette erreur peut être causée par une mauvaise connexion du Bus CAN ou une défaillance sur la carte CPU de la colonne (A1). Vérifiez le câble Bus CAN X11-X11 et changez-le s'il est défectueux, sinon changez la carte CPU de la colonne.

7.2.6.2 E801 : Commande marche/arrêt du moteur vertical inchangée dans le temps programmé

Ce code de message d'erreur s'affiche en cas de défaut sur le mouvement de la colonne. Vérifiez que le fusible F4 de l'alimentation du déplacement de la colonne n'a pas sauté. Vérifiez que les microinterrupteurs de sécurité du mouvement de la colonne fonctionnent correctement, autrement remplacez-les (microinterrupteurs + câble). Vérifiez le câble Bus CAN X11-X11 et changez-le s'il est défectueux, sinon changez la carte CPU de la colonne.

7.2.7 Codes d'erreur E831

L'erreur 831 est liée à la carte VDSIB A22. Vérifiez tous les câbles de cette carte (p.e. X75). Vérifiez la carte d'alimentation dans le compartiment sous la carte CPU et les connexions de cette carte avec la CPU (p.e. câble X82) et avec la carte VDSIB.

7.2.8 Codes d'erreur E850, E851 et E852

Ces messages indiquent une erreur causée par l'interface de l'opérateur.

7.2.8.1 E850 : Au démarrage plus d'une touche sont activées

Au démarrage, la carte locale de commande du clavier contrôle qu'il n'y a qu'une seule touche activée Seule l'utilisation simultanée des boutons d'élévation ou d'abaissement de la colonne est autorisée (pour entrer dans la procédure de configuration). Si cette erreur s'affiche sans l'intervention de l'opérateur, ces boutons sont appuyés. Dans ce cas, remplacez la membrane du clavier et si nécessaire la carte de commande ; autrement le message suivant s'affiche :

E 850 (xxxxxxxx)
CALL TECH ASS.
xxxxxxxx = numéro du code pour le message 850

Relâchez la touche correspondante si elle est appuyée et recommencez la procédure de démarrage, sinon remplacez la membrane du clavier et si nécessaire la carte de commande A4.

7.2.8.2 E851 : Au démarrage la touche d'élévation ou d'abaissement de la colonne est activée

Ce message indique que seule une touche sur les deux touches est activée. Relâchez la touche appuyée et mettez le système hors tension, puis rallumez-le. Si le message s'affiche à nouveau, remplacez la membrane du clavier et si nécessaire la carte de commande.

7.2.8.3 E852 : Une touche activée durant le déplacement

Pendant les mouvements du système, le clavier est inactif, mais à la pression d'une touche tous les mouvements sont interrompus et ce message s'affiche. Cette fonctionnalité est très utile pour la détection de déplacement anormal, en l'occurrence si la colonne ne s'arrête pas et continue de se déplacer si la touche correspondante est relâchée. Vérifiez si vous n'avez pas appuyé involontairement sur la touche et recommencez l'opération par une nouvelle procédure de démarrage. Pour le cas où une touche serait coincée, l'un des messages précédents (E850 ou E851) s'affichera, reportez-vous à la procédure ci-dessus.

7.3 SDK 3D

7.3.1 Impossibilité d'ouvrir le panneau de commande du SDK 3D

Si une erreur s'affiche à l'ouverture du panneau de commande du SDK 3D alors que la connexion réseau fonctionne normalement (commande ping des adresses IP de l'appareil), que toutes les connexions de câble sont correctes et que les fichiers sont tous à jour, vérifiez l'adresse Mac utilisée par la carte Pleora :

1. Fermez le SDK 3D.
2. Avec un double-clique, ouvrez le fichier « HcpConfig.ini »
   - dans « C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Calibration » (Windows XP)
   - « C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\Calibration » (Windows Vista ou 7).
3. Si nécessaire, modifiez la ligne « PleoraMacAddress=00-11-1C-00-86-9C » en remplaçant l'adresse Mac par celle indiquée sur le formulaire fourni avec l'appareil 3D.
4. Enregistrez le fichier.
5. Relancez le SDK 3D en démarrant l'outil Panolan ou en ouvrant le panneau de commande virtuel dans le logiciel d'imagerie.

REMARQUE : Si le formulaire n'est pas fourni avec l'appareil, vous pouvez trouver l'adresse Mac sur le connecteur Ethernet de la carte Pleora. Pour accéder au connecteur, mettez l'appareil hors tension, retirez les capots avant et arrière du capteur, débranchez le câble en haut à gauche de la boîte Pleora (située à l'arrière du capteur), retirez la boîte métallique entourant la carte Pleora, et vérifiez l'adresse Mac indiquée sur l'autocollant du connecteur Ethernet. Refermez la boîte Pleora et rebranchez le câble à l'arrière de l'appareil en haut à gauche, remettez les capots en place.

7.3.2 Le panneau de commande du SDK 3D ne se connecte pas à l'appareil 3D

Si le panneau de commande du SDK 3D s'ouvre mais ne peut se connecter à l'appareil 3D (l'indicateur « Machine » ne passe pas au vert), assurez-vous que l'appareil 3D a démarré avant l'ordinateur. Redémarrez l'ordinateur à l'aide de la procédure suivante :

1. Mettez l'appareil 3D et l'ordinateur hors tension.
2. Mettez l'appareil sous tension et appuyez sur le bouton >O< quand vous y êtes invité.
3. Mettez l'ordinateur sous tension, le SDK 3D démarrera automatiquement et devrait se connecter à l'appareil 3D.

7.3.3 Les indicateurs du panneau de commande du SDK 3D passent au vert mais l'étalonnage ou l'acquisition entraîne un dysfonctionnement.

Si le panneau de commande du SDK 3D affiche les indicateurs « Capteur » et « Machine » en vert et qu'un dysfonctionnement est constaté quand le panneau de commande virtuel ou l'outil Panolan s'ouvre, ou au démarrage de l'acquisition, vérifiez les connecteurs de la carte Pleora du support du capteur :

1. Fermez le SDK 3D.
2. Mettez l'appareil 3D hors tension et retirez les capots avant et arrière du capteur.
3. Débranchez le câble en haut à gauche de la boîte Pleora (située à l'arrière du capteur).
4. Retirez la boîte métallique entourant la carte Pleora.
5. Vérifiez si le haut de la carte Pleora est correctement branché au bas de la carte, vérifiez si les câbles connectés aux connecteurs Ethernet et vidéo des cartes Pleora sont correctement branchés.
6. Refermez la boîte et rebranchez le câble à l'arrière de l'appareil en haut à gauche.
7. Relancez l'appareil 3D et tentez de réaliser une acquisition.

8. MAINTENANCE

Comme pour tous les appareils électriques, cet appareil doit être correctement utilisé, et doit faire l'objet d'une maintenance et d'inspections à intervalles réguliers. Ces précautions devraient garantir un fonctionnement efficace et sécurisé de l'appareil. La maintenance ponctuelle comprend les inspections réalisées directement par l'opérateur et/ou le service technique. Les inspections directement réalisées par l'opérateur sont les suivantes

- assurez-vous que les étiquettes de désignation sont intactes et serrées de manière appropriées.
- vérifiez l'absence de traces d'huile sur la gaine à tube radiogène.
- vérifiez que le câble du bouton-poussoir des rayons X n'est pas séparé ou endommagé.
- vérifiez qu'il n'y a pas de dommage externe sur l'appareil à même de compromettre la protection contre les radiations.

AVERTISSEMENT : Nous vous recommandons d'effectuer ces inspections avant chaque séance d'opération. Si l'opérateur détecte des irrégularités ou des dommages, il doit immédiatement en informer le service technique.

La performance de l'appareil est vérifiée et corrigée si nécessaire pendant les activités de maintenance effectuées par le service technique, conformément aux indications fournies dans les chapitres suivants. Ces interventions sont inscrites dans le journal de maintenance du Manuel de l'utilisateur. La maintenance périodique effectuée par le service technique comprend les points d'inspection suivants, à réaliser une fois par an :

- inspection visuelle générale.
- mise à la terre de toutes les parties conductrices accessibles.
- état des câbles internes et externes : usure, déchirure et fixations.
- serrage des boulons et vis principaux, tels que les fixations murales, les mécanismes de mouvement et le bras de la mentonnière.
- état de propreté de la console.
- fonctionnement correct des indicateurs lumineux de la console.
- vérification des paramètres d'exposition : kV, mA, temps.
- vérification du fonctionnement correct et de l'état de propreté des dispositifs de centrage laser.
- vérification du centrage correct du collimateur secondaire et du capteur céphalométrique.
- étalonnage du capteur numérique 3D tous les 6 mois (voir le paragraphe suivant).

AVERTISSEMENT : Les composants ne peuvent être remplacés que par des pièces de rechange d'origine.

REMARQUE : L'ingénieur d'entretien doit prêter une attention particulière pour tout ce qui concerne la sécurité électrique de l'appareil, et doit s'assurer de restaurer toutes les conditions de sécurité qui pourraient être affectées par l'intervention d'entretien. De même l'ingénieur d'entretien doit demander au client de réaliser des tests de sécurité après chaque intervention de maintenance ayant occasionné le remplacement de pièces importantes ou quand l'intervention a significativement affecté les conditions de sécurité de l'appareil.

8.1 Outils d'entretien

Afin de réaliser un étalonnage correct du système, il est conseillé d'utiliser les outils suivants :

Code	Description	Fonction
V6107900100	Outil de centrage laser	Utilisé pour le réglage et l'étalonnage de la fonction panoramique.
V6107900200	Outil fantôme de centrage (vérification de la symétrie)	
V5209900900	Outil de centrage du capteur céphalométrique	Utilisé pour l'étalonnage du capteur et les vérifications du bras céphalométrique
V5607900800	Outil d'étalonnage du capteur (filtre de cuivre)	
V5807304100	Outil Panolan sur le CD-Rom de l'O.S.P. (pilotes)	

Reportez-vous aux accessoires et aux outils du chapitre Schémas pour les visuels des outils.

8.2 Étalonnage périodique du capteur

Il est nécessaire d'effectuer un étalonnage périodique du détecteur 3D tous les 6 mois pour s'assurer que le capteur numérique est toujours correctement étalonné. Les étalonnages expirés peuvent avoir une incidence sur la qualité de l'image. Cette procédure doit être réalisée avec le capteur à température de fonctionnement, pour cette raison, il est nécessaire d'avoir mis l'I-Max Touch 3D sous tension au moins une heure avant l'étalonnage.

1. Accédez au menu de configuration technique de l'I-Max Touch 3D et entrez le mot de passe 92 pour définir le paramètre « Skip sensor » sur ON.
2. Quittez le menu technique et paramétrez l'appareil en mode de fonctionnement normal et sélectionnez le programme « Dentition 3D » (3D Dentition).
3. Si le SDK 3D est ouvert, cliquez-droit sur l'icône « 3D » dans les fenêtres et sélectionnez « Close Control Panel » (Fermer le panneau de commande) dans le menu contextuel. Attendez que le SDK 3D se ferme.

Figure 37

4. Ouvrez le logiciel ViVA à partir de Varian (précédemment installé sur l'ordinateur) pour accéder à la commande directe du capteur numérique 3D.
5. Dans ViVA, sélectionnez la modalité « 2x2 0.5pF G1 30fps » correspondant à la modalité 3D dans le menu déroulant en haut à gauche.

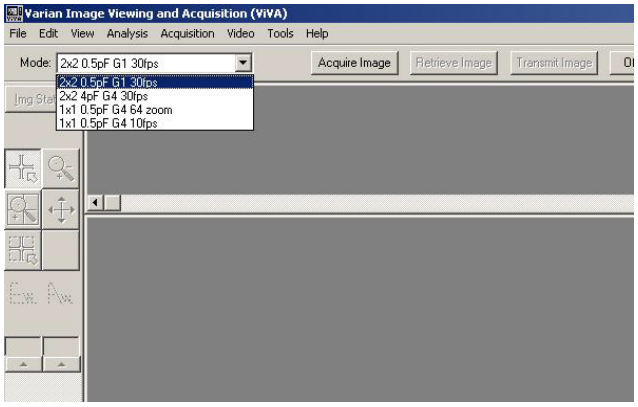

Varian Image Viewing and Acquisition (ViVA)
File Edit View Analysis Acquisition Video Tools Help
Mode: 2x2 0.5pF G1 30fps
Acquire Image
Retrieve Image
Transmit Image
2x2 0.5pF G1 30fps
2x2 4pF G4 30fps
1x1 0.5pF G4 64 zoom
1x1 0.5pF G4 10fps

Figure 38

6. Cliquez sur le menu « Acquisition » et sélectionnez les options « Paramètres système (System settings) » ; désactivez l'option « Offset Calibration » (Étalonnage du décalage), « Gain calibration » (Étalonnage en gain), « Pixel defect map » (carte défaut de pixel) et « T Pixel Correction » (correxion pixel T) - décochez toutes les cases à cocher.
7. Dans le menu « Acquisition », sélectionnez l'option « Mode settings (Paramètres du mode) ». Cochez la case à cocher « User Sync (Sync utilisateur) » pour gérer manuellement l'exposition.

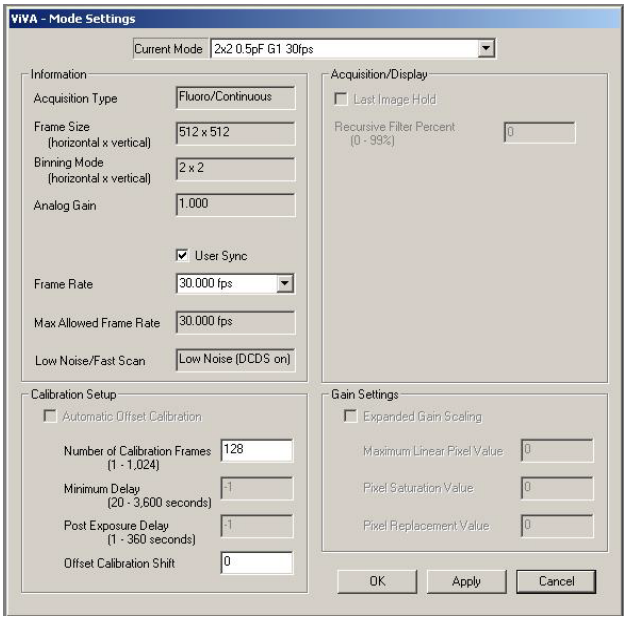


Figure 39

8. Ouvrez le menu « Acquisition » et effectuez un « Offset Calibration (Étalonnage de décalage) », cet étalonnage ne nécessite pas d'émissions de rayons X. À la fin de la procédure, sélectionnez « Gain Calibration (Étalonnage en gain) » dans le menu « Acquisition ».
9. Assurez vous que l'I-Max Touch est bien paramétré en mode « 3D dentition (Dentition 3D) » et paramétrez les paramètres suivants : 76kV à 10mA. Positionnez le filtre de cuivre (Cu) de 1,5 mm d'épaisseur. Commencez l'émission de rayons X, dès le début de l'émission, appuyez sur la touche « Continue » (Poursuivre) pour démarrer l'acquisition de données de l'étalonnage en gain.

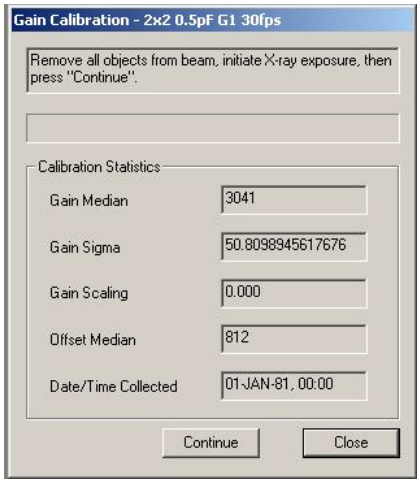


Figure 40

10. Une fois la barre de progression terminée, appuyez de nouveau sur le bouton « Continue » (Poursuivre).

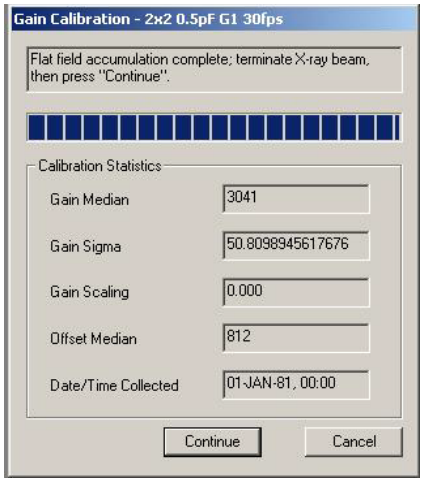


Figure 41

11. À la fin, vous pouvez vérifier la valeur de gain médiane qui devrait être comprise entre 2000 et 3000. Si la valeur n'est pas comprise dans cette plage, vous devrez recommencer l'étalonnage et sélectionnez les paramètres d'exposition fournissant la valeur médiane correcte.

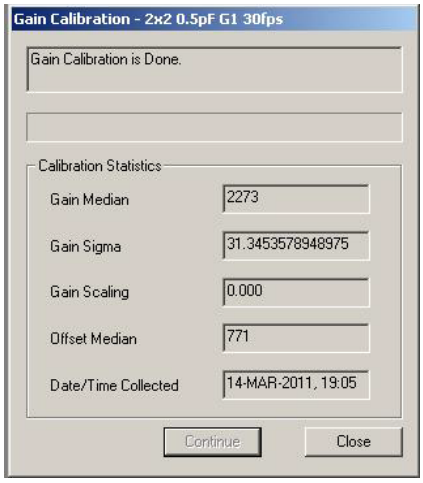


Figure 42

12. Recommencez l'étalonnage (étapes 5 à 12) en sélectionnant les autres modalités 3D « 2x2 4pF G4 30fps » et « 1x1 0,5pF G4 10fps » dans le menu déroulant en haut à gauche.
13. Pour effectuer un étalonnage de la modalité panoramique, sélectionnez l'option « 1x1 0,5pF G4 64 zoom » dans le menu déroulant en haut à gauche.

14. Dans le menu « Acquisition », sélectionnez « Mode settings (Paramètre du mode) » et désactivez le paramètre « User Sync (Sync utilisateur) ».

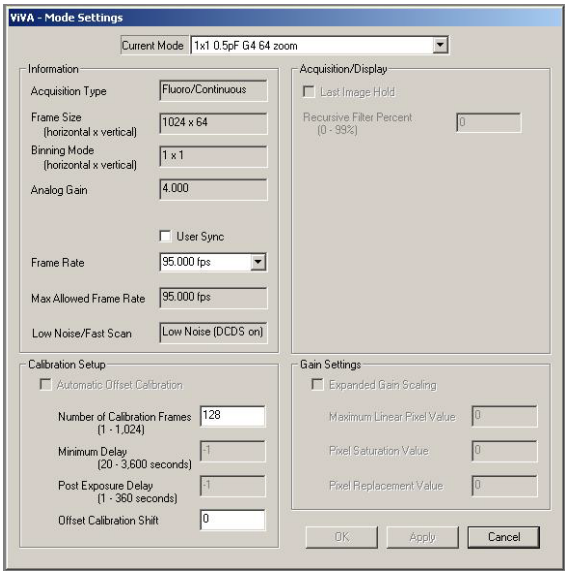


Figure 43

15. Ouvrez le menu « Acquisition » et effectuez un « Offset Calibration (Étalonnage de décalage) », cet étalonnage ne nécessite pas d'émissions de rayons X. À la fin de la procédure, sélectionnez « Gain Calibration (Étalonnage en gain) » dans le menu « Acquisition ».

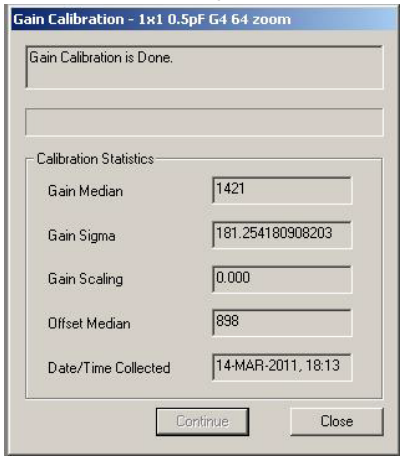


Figure 44

16. Mettez l'I-Max Touch en mode « Panoramic (Panoramique) » et définissez les paramètres suivants : 60kV - 6 mA. Retirez le filtre de cuivre (Cu) de 1,5 mm utilisé pour l'étalonnage 3D. Commencez l'émission de rayons X, dès le début de l'émission, appuyez sur la touche « Continue » (Poursuivre) pour démarrer l'acquisition de l'étalonnage en gain.
17. À la fin, vous pouvez vérifier la valeur de gain médiane qui devrait être comprise entre 2000 et 3000. Si la valeur n'est pas comprise dans cette plage, vous devrez recommencer l'étalonnage et sélectionnez les paramètres d'exposition fournissant la valeur médiane correcte.
18. À la fin de l'étalonnage, vérifiez que les fichiers d'étalonnage du répertoire : « C:\IMAGERs\ sensor S/N/working modality » ont été mis à jour. Dans le répertoire « C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\ » renomer le sous-répertoire « Calibration » en « CalibrationVieux ». Créez un nouveau répertoire « Calibration » et copiez le contenu du répertoire « C:\IMAGERs\sensor S/N\ » dans le nouveau répertoire « Calibration ».

REMARQUE : Après l'étalonnage, entrez dans le menu d'entretien de l'I-Max Touch 3D, allez au mot de passe 92 et mettez le paramètre « Skip Sensor » sur OFF.

8.3 Procédure de remplacement du capteur ou de la gaine à tube radiogène

Appliquez cette procédure en cas de remplacement du capteur numérique ou de la gaine à tube radiogène. Avant le remplacement, notez la position mécanique des pièces défectueuses à remplacer.

8.3.1 Remplacement du capteur

REMARQUE : Cette étape s'applique UNIQUEMENT au remplacement du capteur ; les étapes ultérieures s'appliquent à la fois au remplacement du capteur et de la gaine à tube radiogène.

Pour le remplacement d'un capteur numérique 3D, vous devrez suivre la procédure décrite dans le sous-chapitre de l'installation de l'ordinateur, chapitre installation, pour :

1. Installer les fichiers d'étalonnage avec le disque d'installation du récepteur fourni avec le nouveau capteur.
2. Configurez l'adresse Mac de la carte Pleora de l'appareil 3D dans le fichier « Hcpconfig.ini » des nouveaux fichiers d'étalonnage.

8.3.2 Vérification du centrage du faisceau de rayons X panoramique

Pour vérifier le centrage, vous devez entrer dans le mode d'entretien et vous rendre au mot de passe 118, sélectionnez ensuite « Y Axis zero » (Position de départ de l'axe Y) et confirmez deux fois à l'aide de la touche >O< « Centrage patient ». Le bras rotatif s'alignera avec la tête de l'appareil. Appliquez la procédure suivante :

1. Cliquez-droit sur l'icône « 3D » de la barre d'état Windows et sélectionnez « Close Control Panel » (Fermer le panneau de commande) dans le menu contextuel. Attendez que le SDK 3D se ferme.
2. Lancez le logiciel ViVa et vérifiez que le numéro de série du capteur sélectionné dans le logiciel correspond à celui du capteur 3D de l'appareil.

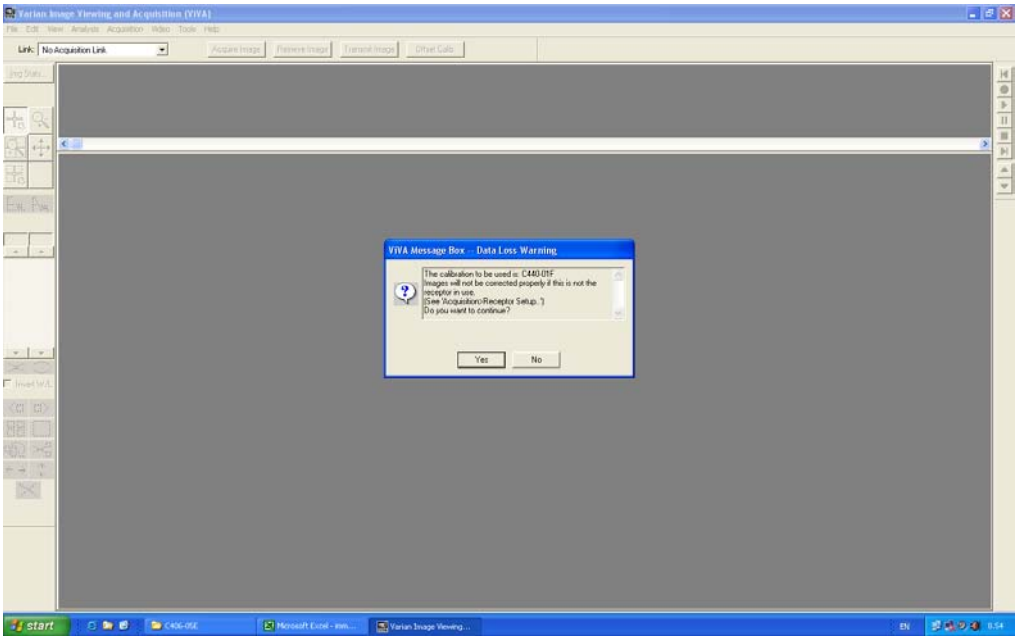


Figure 45

En cas de remplacement du capteur numérique, sélectionnez « No » (Non) dans le message qui s'affiche et définissez le numéro de série approprié du capteur en sélectionnant l'option « Receptor setup » (Configuration du récepteur) dans le menu « Acquisition ». Il est possible de sélectionner le numéro de série du détecteur dans la fenêtre « Receptor Serial # » (N° de série du récepteur) s'il a été précédemment installé dans le répertoire « C:\IMAGERs ».

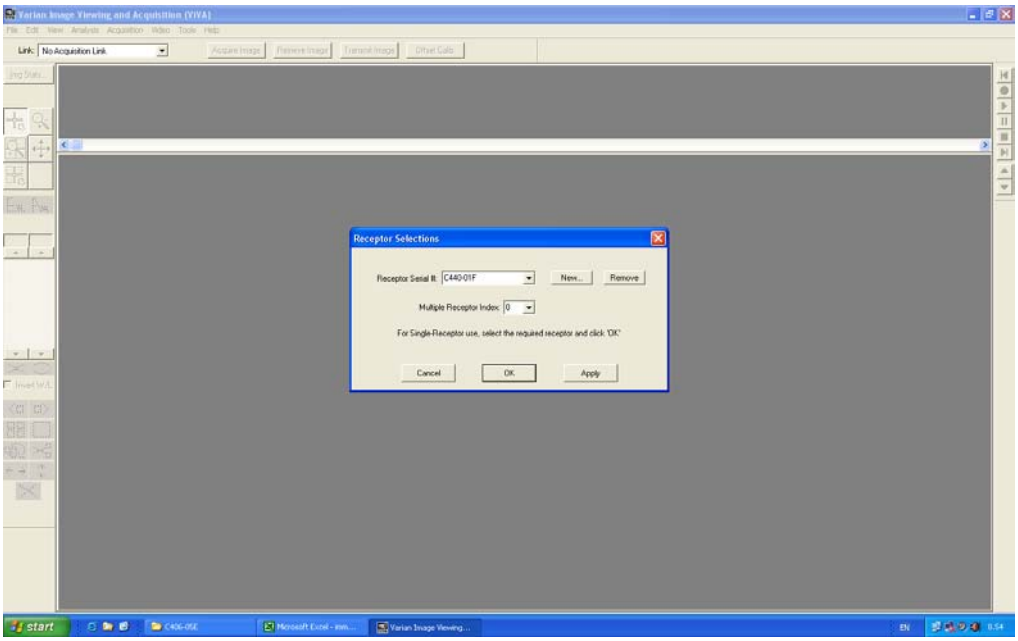


Figure 46

3. Cliquez sur « OK » pour vérifier la communication. Une fois la communication établie, la fenêtre « Mode » dresse la liste des fichiers d'étalonnage des différentes modalités pour le capteur numérique ; sélectionnez « 1x1 0.5pF G4 64 zoom » dans le menu déroulant en haut à gauche. Dans la fenêtre qui s'affiche, définissez le nombre d'images (images acquises) sur 1 000 et confirmez avec le bouton « OK ».

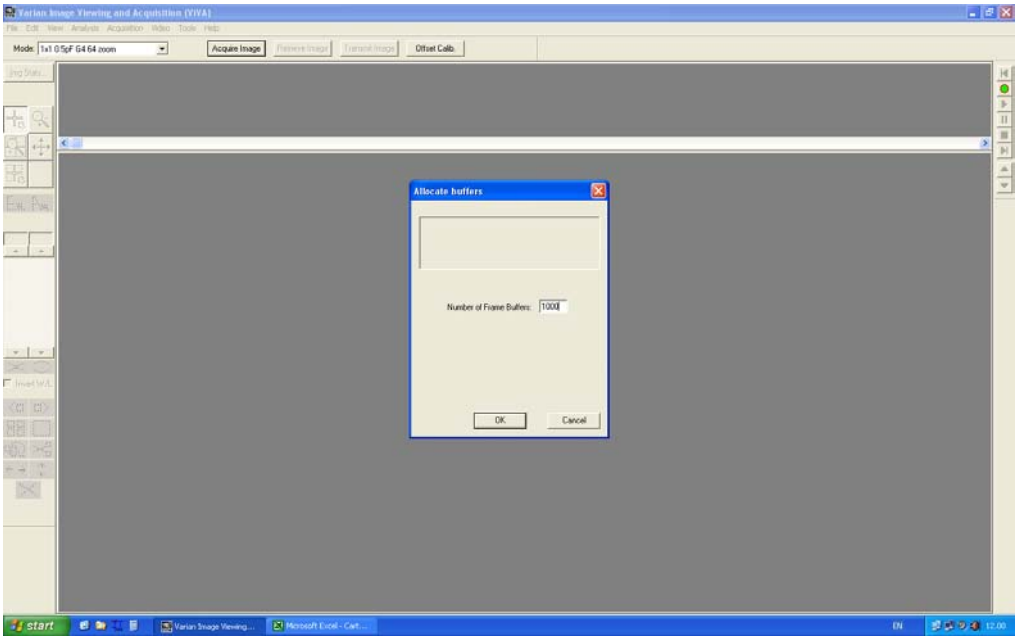


Figure 47

4. Déplacez le petit carré noir présent dans la fenêtre supérieure de l'écran vers la fenêtre inférieure et arrêtez l'acquisition en cliquant sur le bouton en forme de carré rouge en haut à droite de l'écran. Fermez le message en cliquant sur le bouton « Yes » (Oui).

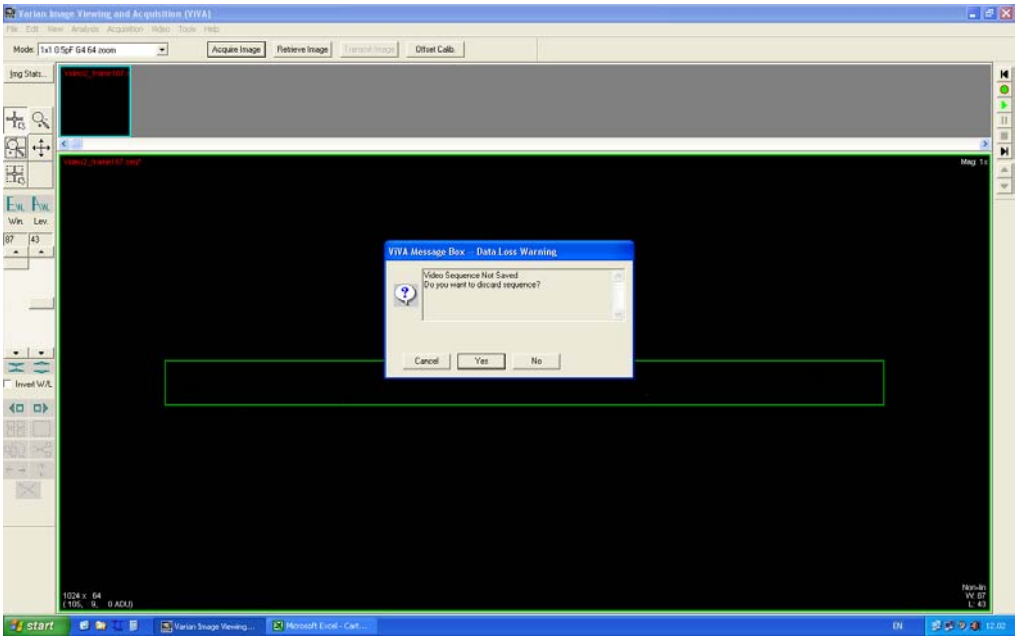


Figure 48

5. Pour centrer (aligner) la gaine à tube radiogène, le collimateur primaire, le support de mentonnière et le capteur numérique, vous devrez réaliser des expositions sans rotation de l'appareil. Positionnez l'outil fantôme de centrage sur la mentonnière, et réglez l'appareil à 66 kV - 6 mA - 0,5 sec (reportez-vous aux outils et accessoires dans le chapitre Schémas pour de plus amples détails).
6. Cliquez sur le bouton « Acquire image » (Acquisition image) en haut pour démarrer l'acquisition et appuyez sur le bouton de rayons X. Lorsqu'une image blanche s'affiche dans le rectangle vert de l'écran, arrêtez l'acquisition avec le bouton en forme de carré rouge en haut à droite. Enfin, relâchez le bouton de rayons X. Le rectangle vert est la zone du détecteur à utiliser pour vérifier le centrage de l'image.
7. Vous pourrez visualiser la séquence d'acquisition en appuyant sur la touche « Play » (Lecture) (bouton en forme de triangle vert en haut à droite) et geler l'image lorsque les images blanches s'affichent. Optimisez la sélection d'image « Awl » du côté gauche de l'écran et ajustez la luminosité et le contraste avec les curseurs. Vous pouvez également zoomer pour élargir l'image et voir plus facilement la position. Le centre de l'image est à 32 pixels des deux côtés de la fenêtre.

REMARQUE : Pour remplacer le capteur numérique, déplacez UNIQUEMENT le capteur pour centrer le faisceau de rayons X. Si vous remplacez la gaine à tube radiogène, déplacez uniquement la gaine à tube radiogène. Il est très important d'avoir un point fixe pour le centrage du faisceau.

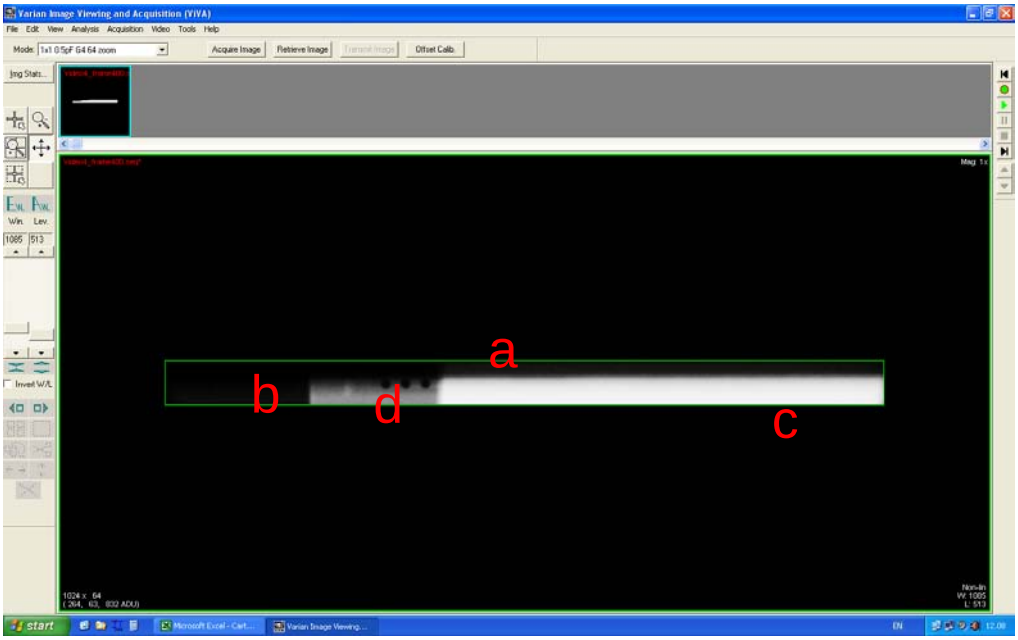


Figure 49

8. En fonction du résultat, les corrections à l'écran doivent être apportées à l'alignement des pièces :
   a. Si les trois points de référence de la zone grise de l'image sont alignés et centrés mais que le faisceau de rayons X n'est pas centré sur le cadre vert, vous devez déplacer la gaine à tube radiogène à l'aide des vis numéro 4 (voir ci-dessus).
   b. Si les points de référence et le faisceau de rayons X sont centrés mais qu'il y a un désalignement horizontal de l'image (vers la gauche ou la droite) dans le cadre vert, ce qui correspond à un désalignement vertical du capteur, vous devrez déplacer le collimateur primaire à l'aide des vis « 1 », « 2 » et « 3 » (voir ci-dessus).

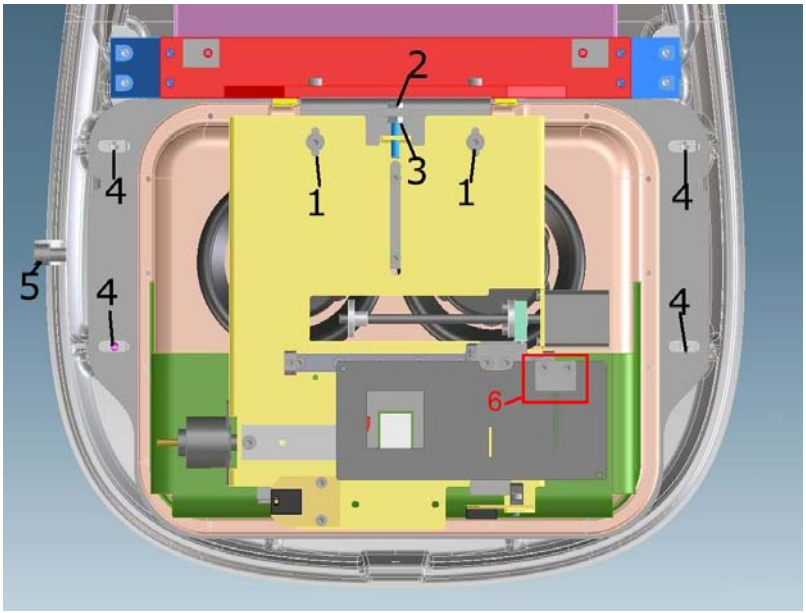


Figure 50

c. Si l'image n'est pas parallèle à la fenêtre, il est possible de déplacer le capteur numérique à l'aide des vis « 2 » (voir ci-dessus).
d. Si les points de référence ne sont pas positionnés au centre, il est nécessaire de déplacer le capteur numérique à l'aide des vis « 1 » (voir ci-dessous).

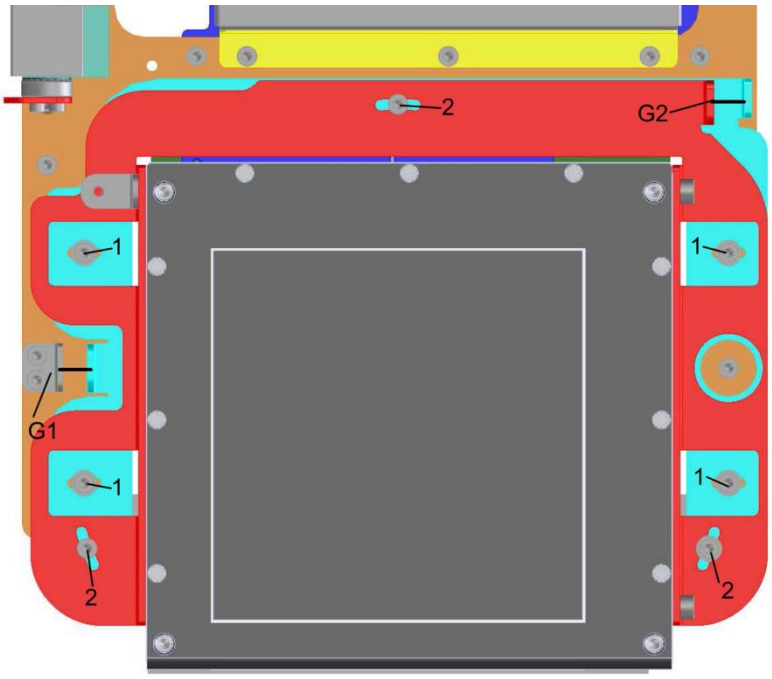


Figure 51

9. Une fois l'ajustement effectué, l'image doit être entièrement visible et correctement alignée et centrée dans la fenêtre verte.

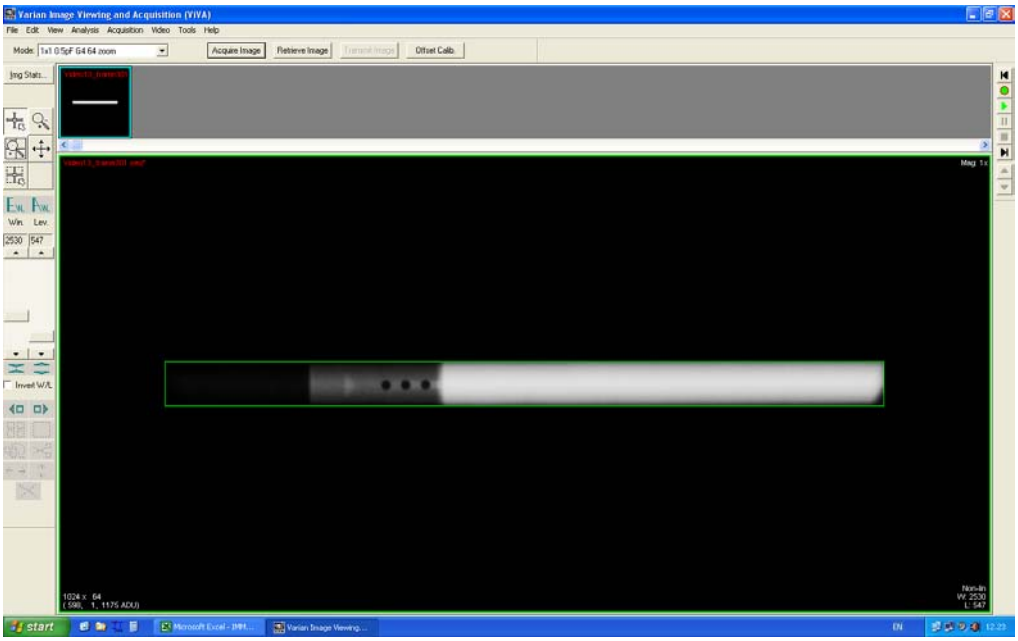


Figure 52

8.3.3 Ajustement de l'image 3D

Pour vérifier le décalage latéral des acquisitions 3D, suivez la procédure suivante :

1. Ouvrez le dossier « LAN PANORAMIC » dans le dossier « OWANDY SOFTWARE PACKAGE » de votre bureau Windows et double-cliquez sur le raccourci « LAN PANORAMIC » pour démarrer l'outil Panolan.
2. Placez l'outil fantôme de centrage sur la mentonnière, et sélectionnez le programme « 3D Dentition » (Dentition 3D) de l'appareil (reportez-vous aux outils et accessoires dans le chapitre Schémas pour de plus amples détails).
3. Dans l'outil Panolan, sélectionnez l'option « 3D centring » (Centrage 3D) du menu « Image processing » (Traitement de l'image). Utilisez les paramètres par défaut dans la fenêtre qui s'affiche. Cliquez sur le bouton « OK » pour accepter. L'option « 3D centering » (Centrage 3D) du menu « Image processing » est maintenant validée.

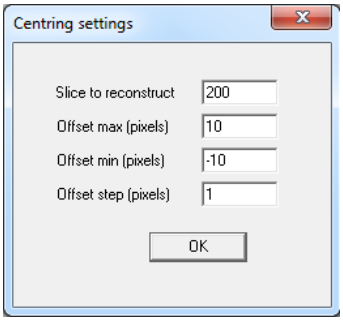
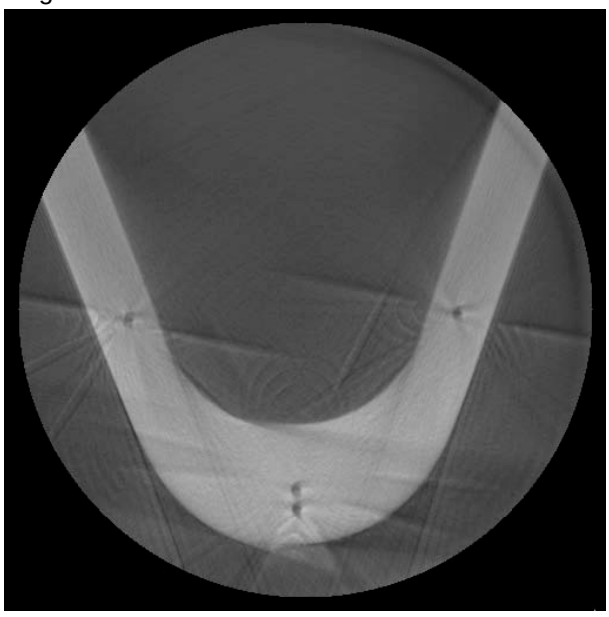
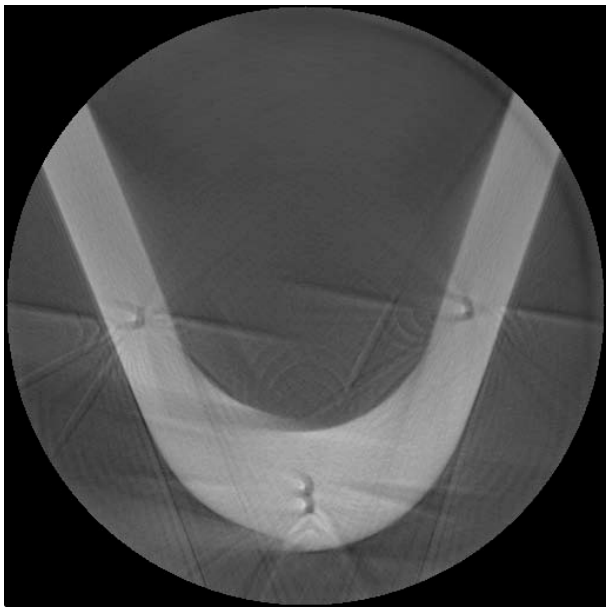


Figure 53

4. Appuyez sur le bouton d'exposition et patientez jusqu'à la fin de l'acquisition Le volume 3D sera automatiquement traité.
5. Ouvrez le dossier « C:\Program Files\Owandy\OSP_LAN_PANORAMIC\Centring ». Le dossier contient une série d'images, chacune correspondant à la même vue du volume 3D, mais reconstruite avec une valeur de décalage horizontal différente. Le nom de fichier de chaque image contient la valeur de décalage en pixels, qu'elle soit positive ou négative.
6. Double-cliquez sur l'image de la série pour l'ouvrir dans la Visionneuse de photos Windows ou utilisez un autre programme graphique pour ouvrir les fichiers .bmp. Les artéfacts de fracture seront visibles sur le bord arrondi de l'outil fantôme de centrage, en fonction de la valeur de décalage de la fracture à gauche ou à droite.



Augmenter la valeur de pixel



Réduire la valeur de pixel

7. Sélectionnez l'image où la fracture sur le bord arrondi de l'outil fantôme de centrage disparaît ou est minime, et notez la valeur à 4 chiffres mentionnée dans le nom de fichier, par exemple, la valeur est de « -1524 » pour le fichier « 004 - OFFSET_HORIZONTAL_UM=-1524 (-6 pixels).bmp ».
8. Ouvrez le fichier « PANO_LAN_DLL.ini » dans le dossier suivant.
    - Windows XP : C:\Documents and Settings\ All Users\Application Data\OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\
    - Windows Vista et 7 : C:\Program Data\ OWANDY\OSP - LAN PANORAMIC\
9. Modifiez la ligne « OFFSET_HORIZONTAL_UM=xxx » et remplacez la valeur par la valeur à 4 chiffres à partir du fichier de centrage sélectionné ci-dessus, par exemple OFFSET_HORIZONTAL_UM=-1524. Enregistrez le fichier.
10. Dans l'outil Panolan, sélectionnez une nouvelle fois l'option « 3D centering » (Centrage 3D) du menu « Image processing » (Traitement de l'image) pour la désactiver ; vérifiez dans le menu « Image processing » (Traitement de l'image) qu'elle est bien décochée.
11. Réinitialisez l'appareil et réalisez une acquisition 3D standard. Le volume 3D sera automatiquement reconstruit et affiché dans l'outil Panolan.
12. Vérifiez que le volume 3D n'affiche pas d'artéfacts d'alignement ou de fracture.

8.4 Procédure de remplacement de la carte CPU

AVERTISSEMENT : Sur la carte de rechange expédiée, la clé du matériel et la mémoire EEPROM ne sont pas configurées.

La clé de matériel A13 (code V5807302700) doit être récupérée à partir de la carte défectueuse et installée sur la nouvelle carte CPU pour l'activer dans le système. Ce composant comprend le code d'identification unique (U.I.C) déterminant les codes d'activation des examens radiologiques.

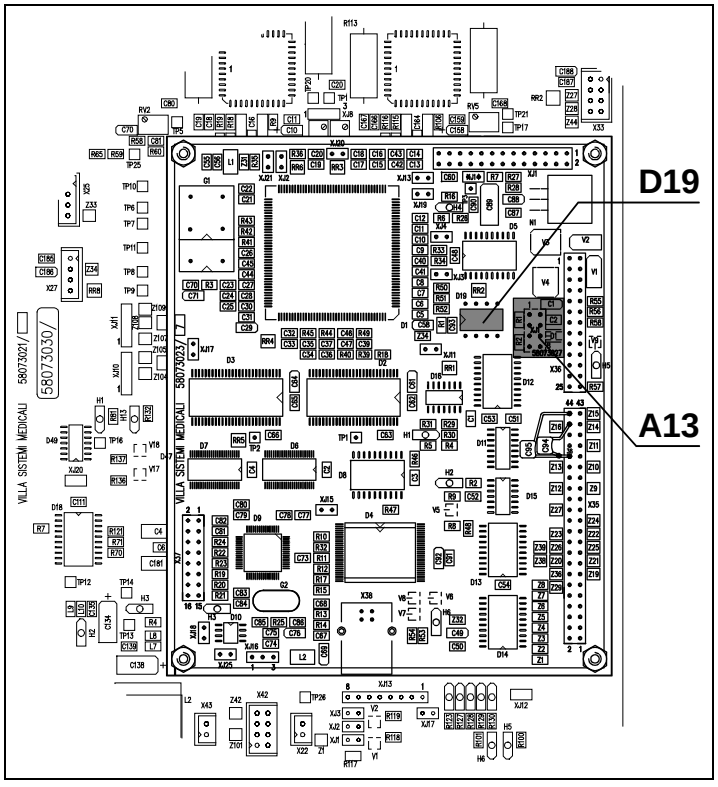


Figure 54

La clé du matériel est positionnée sur le connecteur XJ26 de la carte du microprocesseur A6 (code V5807302300) comme indiqué dans la figure ci-dessous, pour atteindre la carte, retirez le capot métallique. La mémoire EEPROM, identifiée par le connecteur D19 sur la carte du microprocesseur A6, enregistre les données de configuration du système ; retirez-la de la nouvelle carte et remplacez-la par la mémoire EEPROM présente sur la carte défectueuse. Si l'ancienne mémoire EEPROM ne fonctionne pas, vous devrez installer celle ne contenant pas les données de configuration et restaurer manuellement les données de configuration présentes dans le tableau des paramètres de l'équipement. Pour cela, suivez la procédure du sous-chapitre du menu technique. Vérifiez que les cavaliers sont dans les positions suivantes : X11 (fermé avec la version panoramique uniquement) - X12 toujours OUVERT - X13 toujours FERMÉ.

REMARQUE : Une fois la carte remplacée, remettez le capot métallique et la connexion de terre. Ces deux pièces doivent être récupérées sur l'ancienne carte.

8.5 Procédure de remplacement du capteur céphalométrique

Si vous devez remplacer le capteur céphalométrique numérique, copiez les fichiers d'étalonnage comme décrit dans le chapitre d'installation de l'ordinateur, et vérifiez l'alignement à l'aide de la procédure d'alignement du bras céphalométrique du sous-chapitre suivant.

8.6 Procédure d'alignement du bras céphalométrique

REMARQUE : Pour réaliser ces opérations pendant la maintenance, vous devez retirerles capots de l'appareil.

REMARQUE : Pour réaliser l'ajustement, l'ordinateur doit être directement connecté à l'I-Max Touch 3D, les pilotes de l'O.S.P et le logiciel d'imagerie doivent être installés.

REMARQUE : Pour réaliser l'ajustement, l'ordinateur doit être directement connecté à l'I-Max Touch 3D, les pilotes de l'O.S.P et le logiciel d'imagerie doivent être installés.

Pour vérifier le centrage de la fonction panoramique vous devez :

1. Mettre la machine sous tension et accéder au menu technique « CEPH SETTING » (Paramètre céphalométrique). À l'aide des touches de flèche haut et bas, définissez le mot de passe sur « 124 » et confirmez-le à l'aide de la touche « Entrée patient » >O< (5). Fermez le support du capteur panoramique s'il est ouvert et appuyez sur la touche >O< (5), le message suivant s'affichera :

CEPH POSITIONING
PRESS >0<

2. Appuyez sur la touche >O< (5). L'appareil se déplacera et les messages suivants s'afficheront :

WAIT FOR
MACHINE SETTING

suivi par :

CEPH POSITIONING
PLEASE WAIT

Dès que la machine interrompt son mouvement, le message suivant s'affichera :

DIGITAL CEPH
ENABLE SENSOR

Voici les différentes étapes de la procédure de centrage céphalométrique numérique, suivez-les dans l'ordre :

1. Vérification de l'alignement des tiges d'oreille.
2. Centrage du capteur céphalométrique
3. Centrage du collimateur secondaire
4. Ajustement du filtre à tissus mous

Chaque étape est décrite en détail dans les sous-chapitres suivants :

AVERTISSEMENT : NE modifiez PAS le paramètre « Digital CEPH Y offset » (Décalage Y du capteur céphalométrique numérique) du mot de passe 124, la fonctionnalité peut être gravement diminuée.

AVERTISSEMENT : Des rayons X seront émis durant la réalisation des opérations suivantes. Il est donc recommandé aux techniciens autorisés de faire très attention et de respecter les réglementations et lois de sécurité en vigueur dans leur pays.

8.6.1 Alignement des bagues

Pour aligner les bagues des bouchons d'oreilles, vous devez :

1. Appuyer sur les touches de flèche gauche et droite, une fois l'appareil dans le menu technique « CEPH SETTING » (Paramètre céphalométrique), jusqu'à ce que le message suivant s'affiche :

DIGITAL CEPH
ROTATION OFFSET

2. Appuyez sur la touche « Entrée patient » >O< (5). Alors que la fente du collimateur primaire se déplace vers la position céphalométrique centrale, le message suivant s'affichera :

PLEASE WAIT…

Puis le message suivant s'affichera :

T ZERO [ff] abcd
ZERO OFFS ±eeeee

3. Un réglage plus précis doit être effectué avec l'émission de rayons X : appuyez sur la touche « P », puis à l'aide des touches de flèche haut et bas, définissez les valeurs d'exposition (valeurs suggérées : 60kV et 6mA).
4. Ouvrez le clavier virtuel du logiciel d'imagerie.
5. Appuyez sur la touche « M », le système est prêt pour effectuer un test d'alignement du bras de rotation en mettant le capteur en position correcte.
6. Appuyez et maintenez la touche Rayons X, jusqu'à la fin de l'exposition.

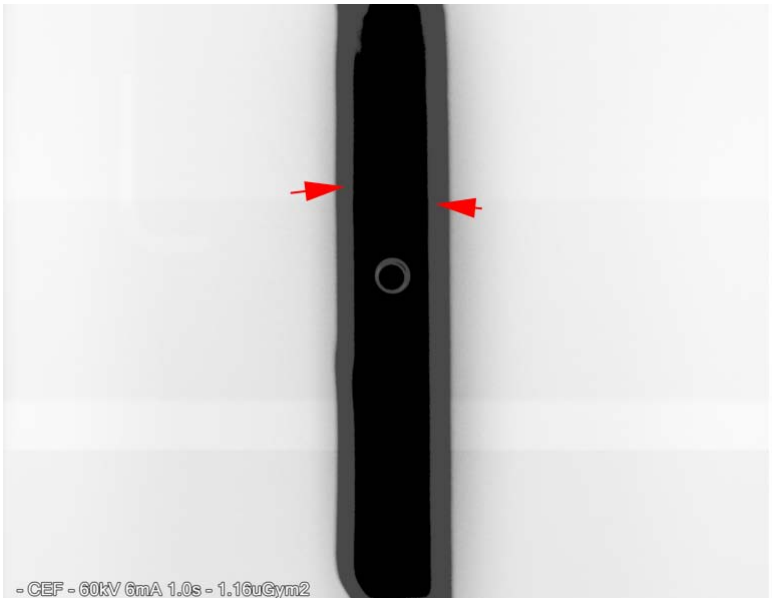


Figure 55

7. À la fin de l'étalonnage du centrage d'oreille, faites une évaluation de l'image pour voir si le faisceau de rayons X est verticalement déplacé (si plus de 10 mm au-dessus ou en dessous de la bordure blanche), il sera nécessaire de changer la hauteur du bras céphalométrique, en desserrant les deux vis « A » et en agissant sur les vis « B » pour régler la hauteur. Refaites l'exposition jusqu'à ce que vous obteniez l'alignement vertical. Serrez les vis « A ».

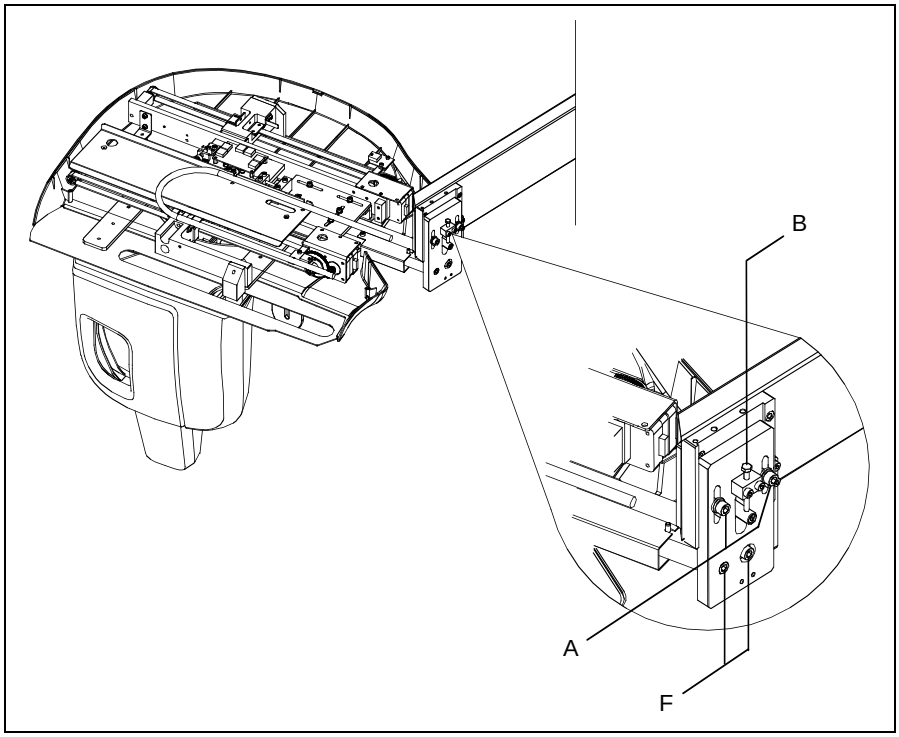


Figure 56

8. À l'aide des vis « H » et « G », vous pouvez ajuster le désalignement verticale entre les deux bagues.

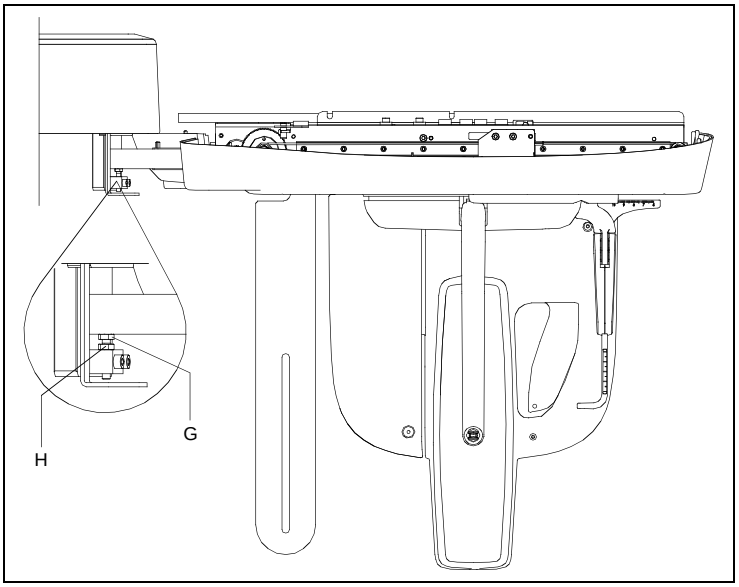


Figure 57

9. Si le faisceau de rayons X est centré mais que les bagues ne sont pas horizontalement centrées au milieu de l'image, vous devrez déplacer le bras à l'aide des vis « F ».
10. Si les bagues ne sont pas concentriques, vous devez faire tourner le bras à l'aide des vis « C », « D » et « E ».

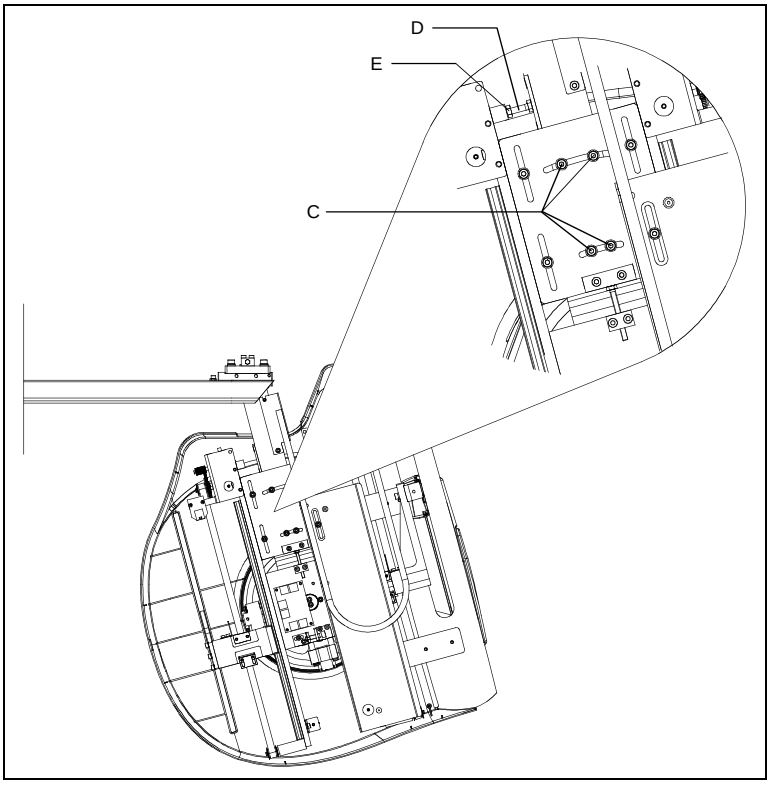


Figure 58

8.6.2 Centrage du capteur céphalométrique

Pour vérifier le centrage du capteur numérique, vérifiez l'image prise dans le sous-chapitre précédent (sous-menu « Décalage de la rotation » (Rotation offset), si nécessaire alignez les bagues comme décrit dans le chapitre précédent pour obtenir l'image) à l'aide de procédure suivante :

1. Appuyez sur les touches de flèche gauche et droite jusqu'à ce que le message suivant s'affiche :

   DIGITAL CEPH
   ROTATION OFFSET

2. Appuyez sur la touche « Entrée patient » >O< (5). Alors que la fente du collimateur primaire se déplace vers la position céphalométrique centrale, le message suivant s'affichera :

   PLEASE WAIT…

   Puis s'affichera :

   T ZERO [ff] abcd
   ZERO OFFS ±eeeee

3. Un réglage plus précis doit être effectué avec l'émission de rayons X : appuyez sur la touche « P », puis à l'aide des touches de flèche haut et bas, définissez les valeurs d'exposition (valeurs suggérées : 60kV et 6mA).
4. Ouvrez le clavier virtuel du logiciel d'imagerie.
5. Réalisez une exposition avec 60 kV - 6 mA - 0,5 sec et vérifiez que l'image acquise est centrée dans la fenêtre et au sein de l'image dans son ensemble. Si elle n'est pas centrée, quittez le sous-menu de rotation et entrez dans le sous-menu « Sensor Offset » (Décalage du capteur) ; réduisez la valeur de décalage par rapport à la valeur précédente.
6. Revenez dans le sous-menu de décalage de la rotation et réalisez une nouvelle exposition, vérifiez si la direction de décalage du capteur est correcte.
7. Revenez au sous-menu de décalage du capteur et commencez les ajustements jusqu'à ce que l'image soit correctement centrée.

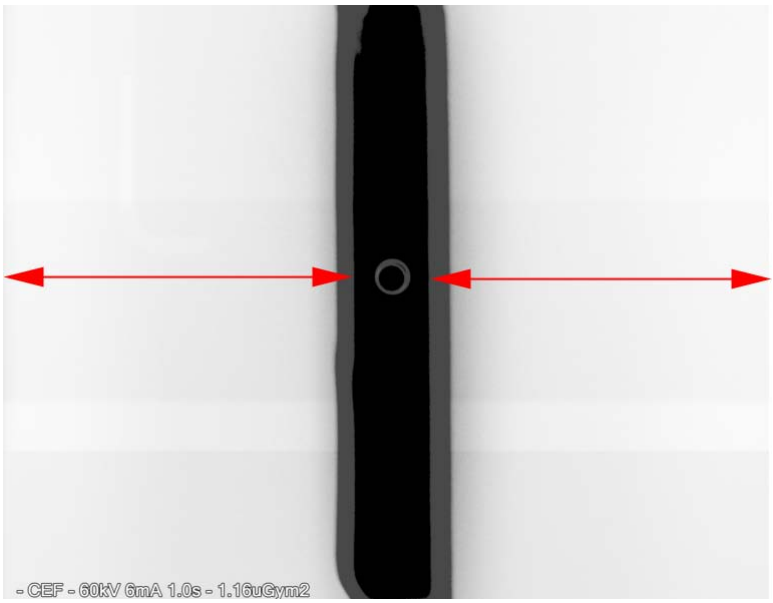


Figure 59

8. Les distances de droite et de gauche ne doivent pas différer de plus ± 3 mm (voir ci-dessus).
9. Inscrivez la nouvelle valeur dans la case correspondante de l'annexe de ce manuel.

8.6.3 Centrage du collimateur secondaire

Pour aligner le collimateur céphalométrique secondaire, suivez les procédures des deux sous-chapitres précédents (alignement des bagues et centrage du capteur céphalométrique) puis continuez comme indiqué ci-dessous :

1. Appuyez sur les touches de flèche gauche et droite jusqu'à ce que le message suivant s'affiche :
   DIGITAL CEPH
   CEPH S.COL. ZERO
2. Appuyez sur la touche « Entrée patient » >O< et le message suivant s'affichera :
   C ZERO [ff] abcd
   ZERO OFFS ±eeeee
3. Appuyez sur la touche « P », puis utilisez les touches de flèche haut et bas pour définir les paramètres d'exposition (valeurs suggérées : 60kV et 6mA).
4. Ouvrez le clavier virtuel du logiciel d'imagerie.
5. Appuyez sur la touche « M », le collimateur primaire et le capteur céphalométrique se mettront automatiquement en position céphalométrique centrale et le collimateur secondaire en position extérieure. Le système est donc prêt pour le test du collimateur secondaire.
6. Ouvrez le dossier « LAN PANORAMIC » dans le dossier « OWANDY SOFTWARE PACKAGE » de votre bureau Windows et double-cliquez sur le raccourci « LAN PANORAMIC » pour démarrer l'outil Panolan. Attendez que le message « Board is connected" (carte connectée) » s'affiche en bas à gauche. Vérifiez que dans le menu « Traitement de l'image (Image processing) », tous les éléments sont désélectionnés (pas de signe « V »).
7. Appuyez sur la touche « Entrée patient » >O< ; les collimateurs primaires et secondaires et le capteur céphalométrique se mettent en position centrale.
8. Placez l'outil de centrage du capteur céphalométrique sur le collimateur céphalométrique secondaire (reportez-vous aux outils et accessoires dans le chapitre Schémas pour de plus amples détails).
9. Appuyez sur la touche « P », puis utilisez les touches de flèche haut et bas pour définir les paramètres d'exposition (valeurs suggérées : 60 kV, 6m A et 0,5 s).
10. Effectuez une acquisition d'image par rayons X en appuyant sur le bouton Rayons X, et vérifiez si dans l'image étroite obtenue, la projection de la fente de l'outil de centrage du capteur céphalométrique est verticale et au centre de la zone définie par l'arc identifié dans la figure.

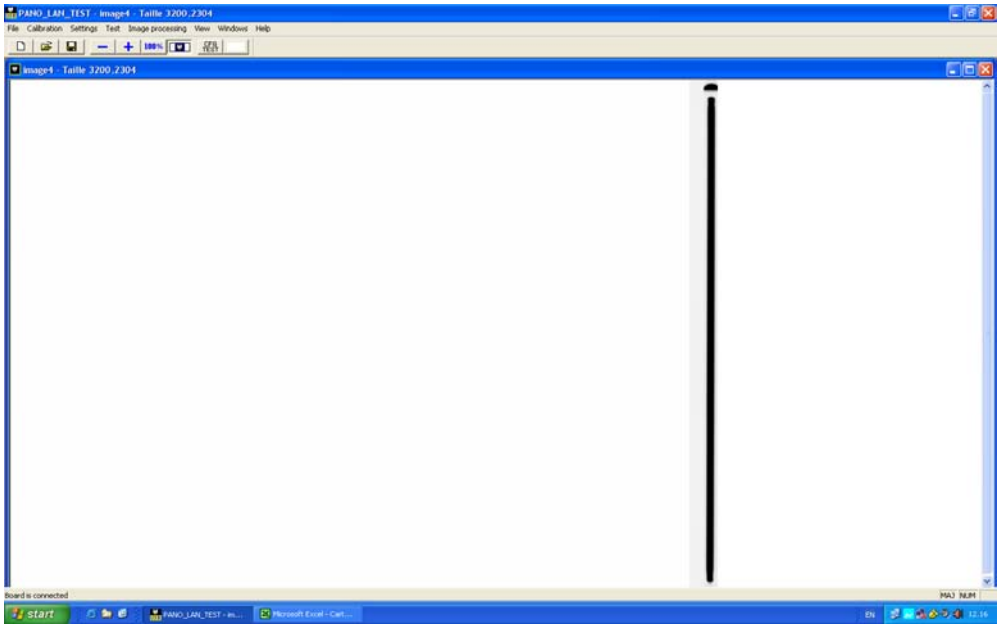


Figure 60

11. L'image doit être centrée avec l'arc :

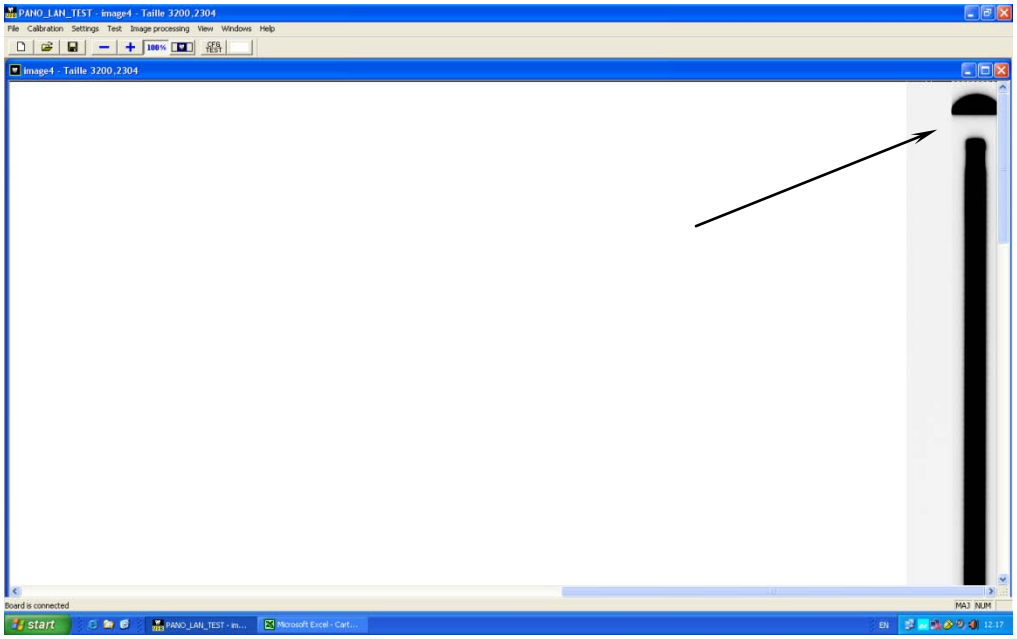


Figure 61

12. Si ce n'est pas le cas, utilisez les touches de flèche haut et bas pour définir une valeur de vitesse (valeur suggérée 3) et à l'aide des touches de flèche haut et bas déplacez le collimateur secondaire ; augmentez la valeur de décalage affichée si la distance de gauche est inférieure à celle de droite et inversement. Recommencez le test décrit au point précédent.

REMARQUE : Le réglage est excellent si le décalage zéro (±eeeee) est inférieur à – 1 000 crans ou supérieur à 1 000 crans, recommencez la première étape de centrage du bras céphalométrique, décrite dans la procédure d'alignement des bagues ci-dessus.

13. Une fois le réglage effectué, appuyez sur la touche « Test » (T) pour sortir du menu, les valeurs d'un sous-menu seront mises à jour ou non en appuyant sur le bouton approprié en réponse au message suivant :

UPDATE CHANGES?
>0< = Y, T = N

Dans les deux cas, le menu d'entretien revient aux menus supérieurs.

10. Inscrivez la nouvelle valeur dans la case correspondante de l'annexe de ce manuel.

8.6.4 Ajustement du filtre à tissus mous (STF)

Ajustez le filtre à tissus mous dans le menu technique « CEPH SETTING » (paramètre céphalométrique), accessible avec le mot de passe 124 :

1. Appuyez sur les touches de flèche gauche et droite jusqu'à ce que le message suivant s'affiche :

DIGITAL CEPH
STF ZERO OFFSET

2. Appuyez sur la touche « Entrée patient » >O<. Pendant le positionnement, le message suivant s'affichera :

PLEASE WAIT…

Puis le message suivant s'affichera :

STF ZERO [0]ZERO OFFSET ±xxx

3. Ouvrez le clavier virtuel du logiciel d'imagerie.
4. Appuyez sur la touche « M », la machine s'apprêtera à réaliser un examen céphalométrique 18x22A et le filtre à tissus mous se placera automatiquement dans le champ des rayons X.

REMARQUE : Si le message suivant s'affiche :

DIGITAL SENSOR
IS NOT READY

vérifiez la connexion avec le ordinateur Appuyez sur la touche >O< pour réinitialiser le message et appuyez une nouvelle fois sur la touche « M ».

5. Appuyez sur la touche « P », puis utilisez les touches de flèche haut et bas pour définir les paramètres d'exposition (valeurs suggérées : 60kV, 6mA et 0,2s).

AVERTISSEMENT : Des rayons X seront émis durant la réalisation des opérations suivantes. Il est donc recommandé aux techniciens autorisés de faire très attention et de respecter les réglementations et lois de sécurité en vigueur dans leur pays.

6. Appuyez et maintenez le bouton Rayons X jusqu'à la fin de l'exposition. Le message ci-dessous s'affichera :

ENTER IMG OFFSET
OFFSET (mm) 50

7. Sur l'image acquise, mesurez (en mm) la distance « A » entre le bord du filtre à tissus mous et le centre des bagues.

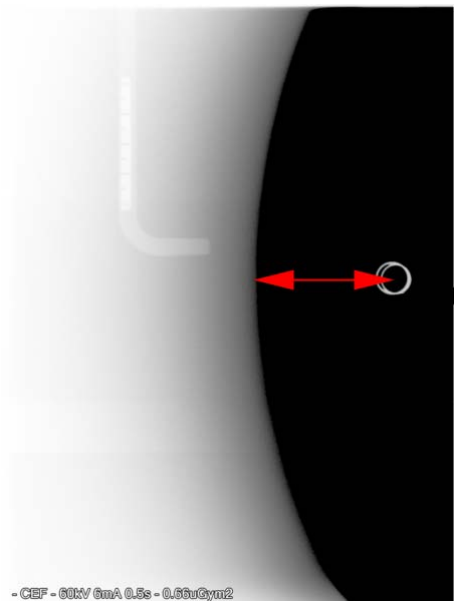


Figure 62

8. Si la distance « A » est différente de 50 ± 2 mm, appuyez sur les touches de flèche haut et bas pour atteindre la valeur désirée ; appuyez sur la touche >O< pour enregistrer les modifications. Le système calculera automatiquement le nouveau décalage du filtre à tissus mous. Si la distance « A » est de 50 ± 2 mm, aucune correction n'est nécessaire, appuyez sur la touche « Test » (T) pour sortir. Dans les deux cas, le message suivant s'affichera :

STF ZERO OFFS a
OFFSET ±xxx

9. Vérifiez le bon alignement du filtre à tissus mous en effectuant une nouvelle exposition (recommencez les opérations du point 3 au point 8 ci-dessus). Si l'alignement est correct, enregistrez-le dans la mémoire permanente de l'appareil à l'aide de touche « Test » (T). L'écran affichera :

UPDATE CHANGES?>0< = Y, T = N

Appuyez sur la touche >O< pour sauvegarder définitivement les changements.

11. Inscrivez la nouvelle valeur dans la case correspondante de l'annexe de ce manuel.
12. Appuyez sur la touche « Test » (T) pour sortir du mot de passe 124, le message suivant s'affichera :

CONFIRM EXIT?>0< = Y, T = N

Appuyez une nouvelle fois sur la touche « Test » (T) pour quitter le menu et enregistrer les modifications.

8.7 Procédure de remplacement de l'ordinateur et mise à jour logicielle

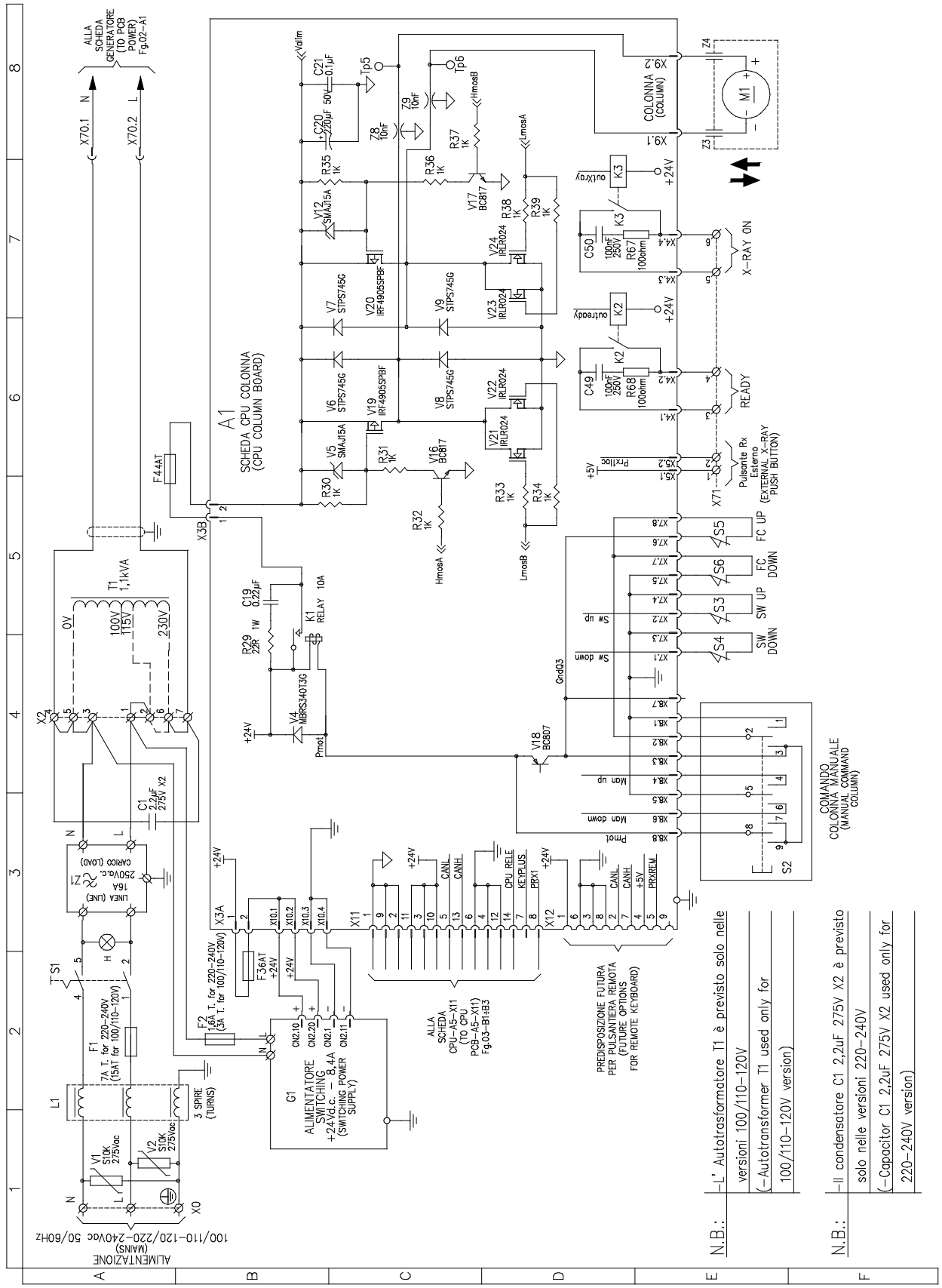
En cas de remplacement de l'ordinateur, vous devrez suivre pour la nouvelle station de travail les mêmes procédures que pour l'installation d'un nouvel ordinateur en vérifiant que :

- L'ordinateur a la configuration minimale requise
- La carte réseau Intel Pro 1000 est installée sur l'ordinateur, configurée et connectée à l'appareil.
- L'O.S.P. (pilotes et outils), le fichiers d'étalonnage du/des capteur(s) et le logiciel d'imagerie ont été installés et configurés sur l'ordinateur. L'installation du logiciel du capteur ViVA est optionnelle, mais recommandée.

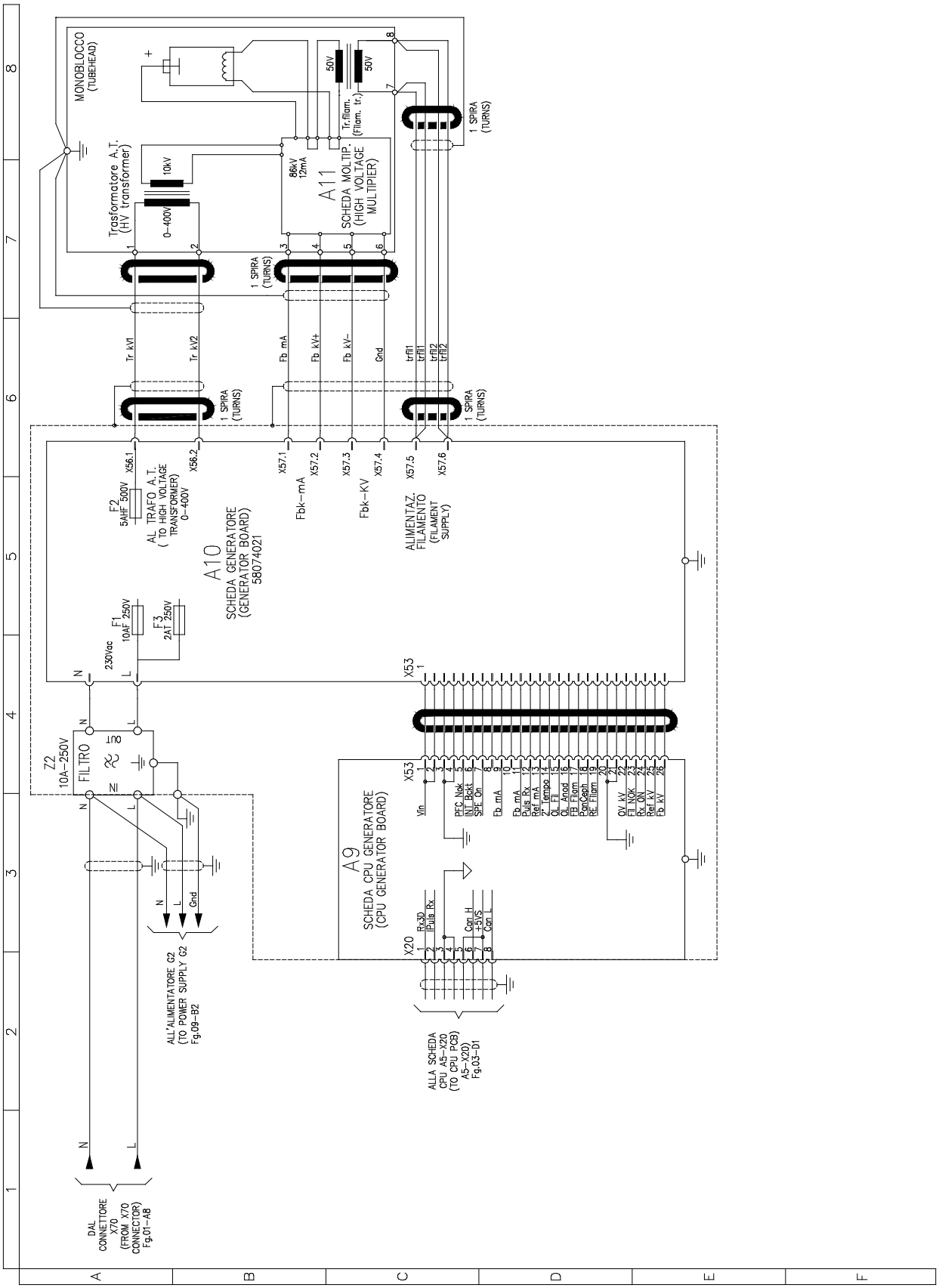
Reportez-vous aux instructions d'installation de l'ordinateur pour les procédures d'installation différentes.

9. SCHÉMAS ET CROQUIS

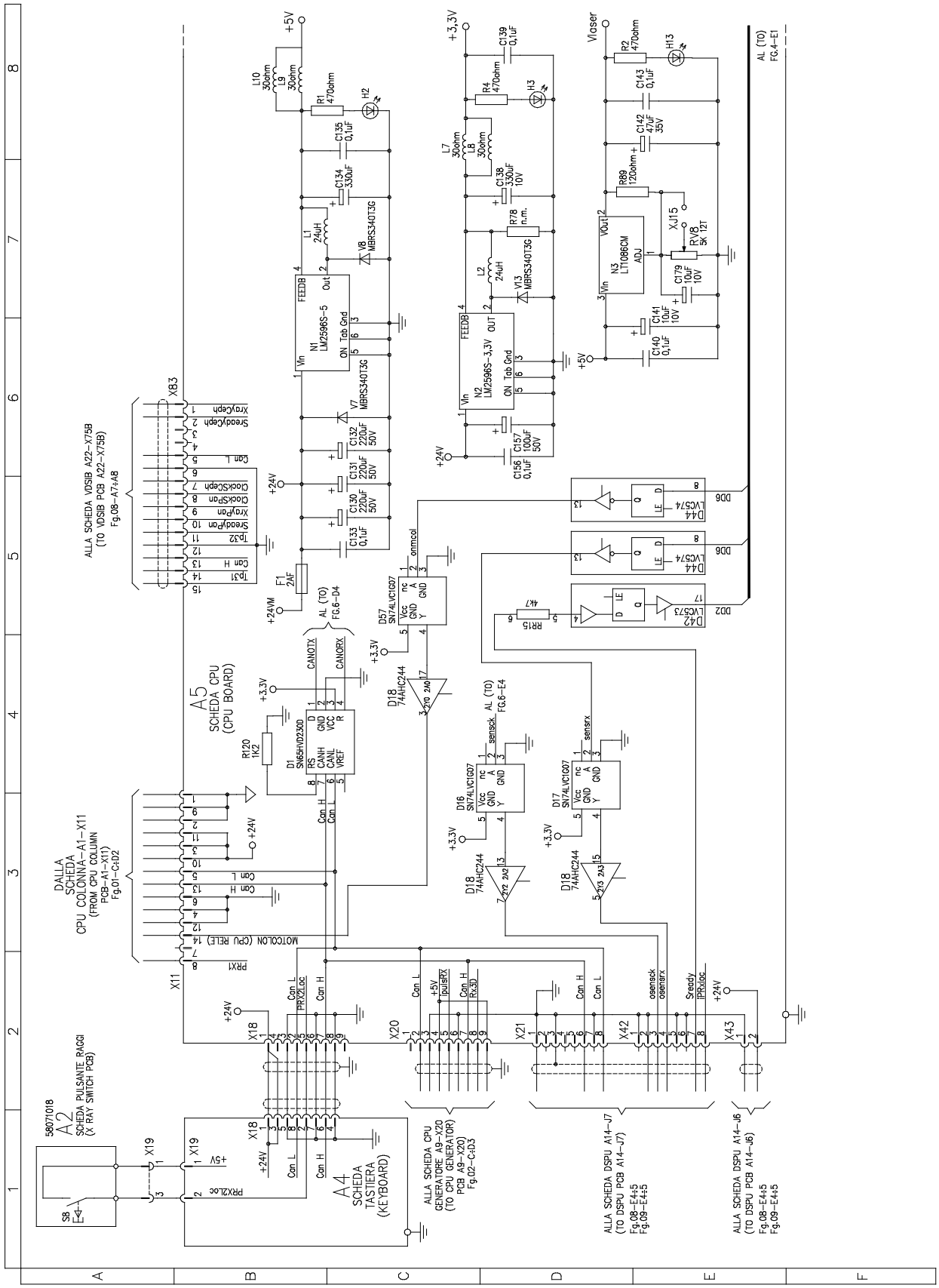
9.1 **Diagramme général**


ALIMENTAZIONE (MAINS) 100/110-120/220-240VAC 50/60HZ
A1 SCHEDA CPU COLONNA (CPU COLUMN BOARD)
G1 ALIMENTATORE SWITCHING +24Vd.c. – 8,4A (SWITCHING POWER SUPPLY)
T1 1,1kVA
K1 RELAY 10A
K2
K3
M1
Z3
Z4
COLONNA (COLUMN)
X-RAY ON
READY
Pulsante Rx Esterno (EXTERNAL X-RAY PUSH BUTTON)
FC UP
FC DOWN
SW UP
SW DOWN
COMANDO COLONNA MANUALE (MANUAL COMMAND COLUMN)
S2
ALLA SCHEDA CPU (TO CPU PCB) Fg.03-B1#B3
PREDISPOSIZIONE FUTURA PER PULSANTIERA REMOTA (FUTURE OPTIONS FOR REMOTE KEYBOARD)
ALLA SCHEDA GENERATORE (TO PCB POWER) Fg.02-A1
N.B.: L' Autotrasformatore T1 è previsto solo nelle versioni 100/110-120V (Autotransformer T1 used only for 100/110-120V version)
N.B.: Il condensatore C1 2,2uF 275V X2 è previsto solo nelle versioni 220-240V (Capacitor C1 2,2uF 275V X2 used only for 220-240V version)

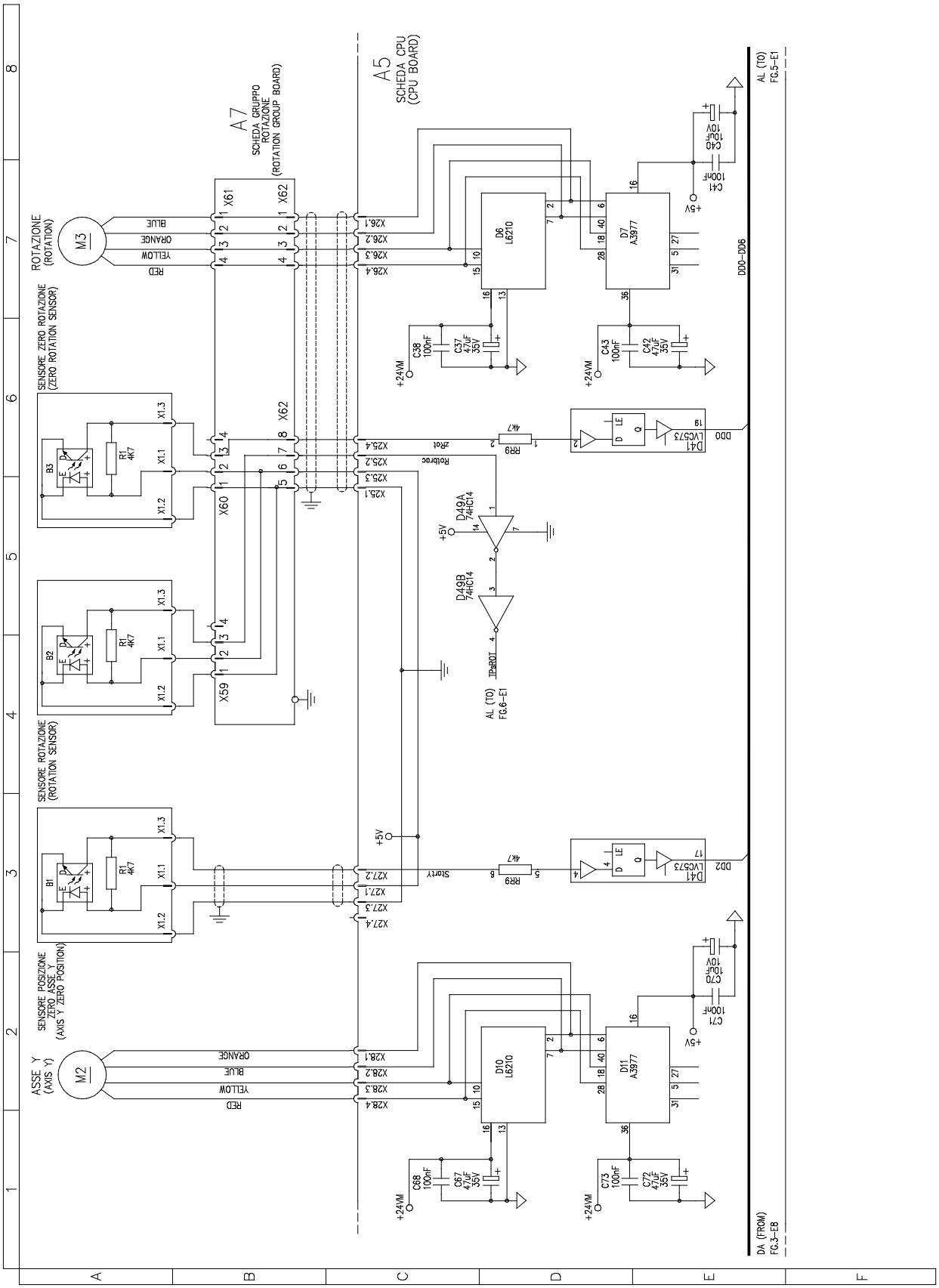
I-Max Touch 3D - Diagramme général - Code 39079003, Rév. 0 - Page 1 de 9



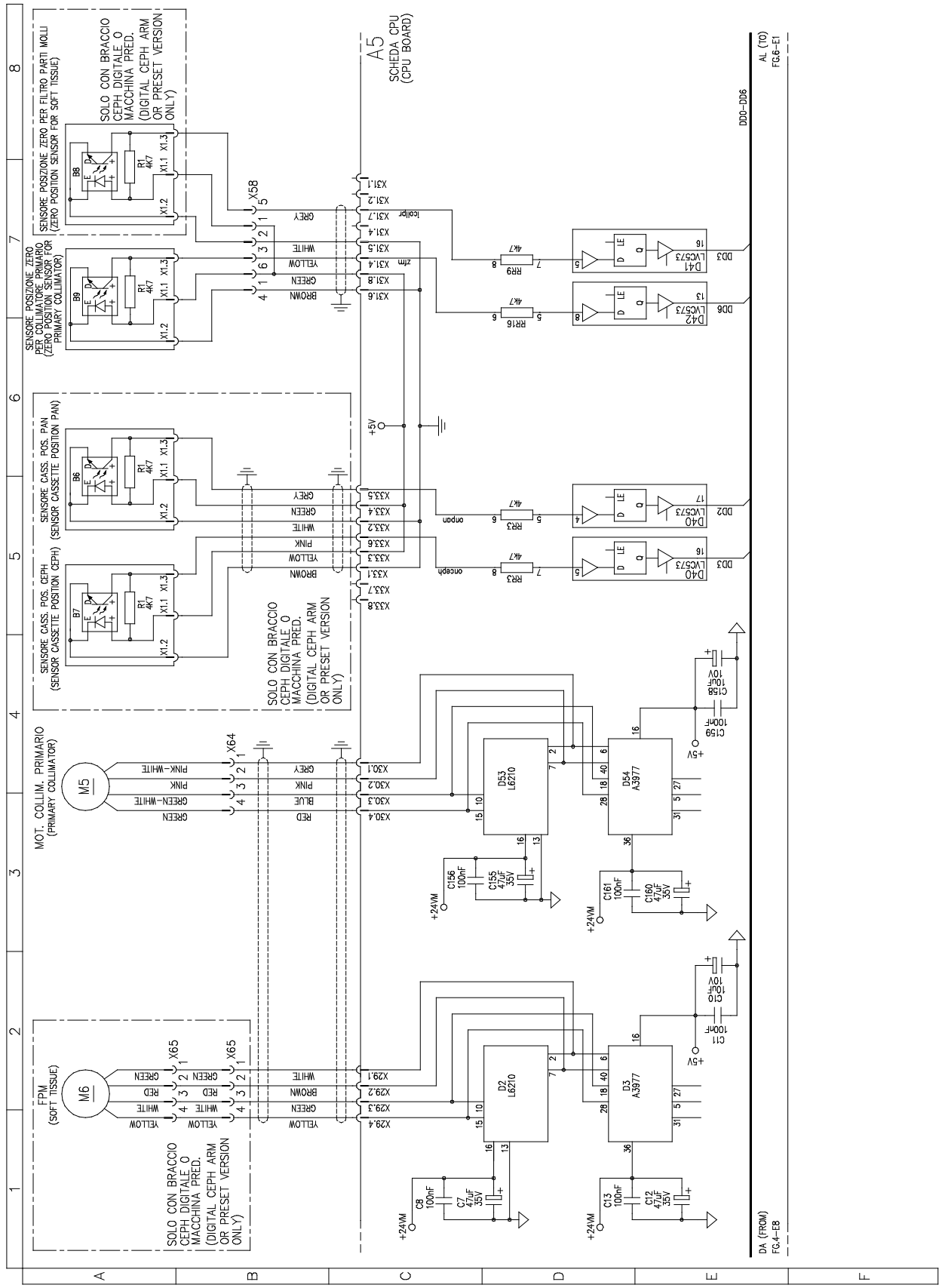
I-Max Touch 3D - Diagramme général - Code 39079003, Rév. 0 - Page 2 de 9



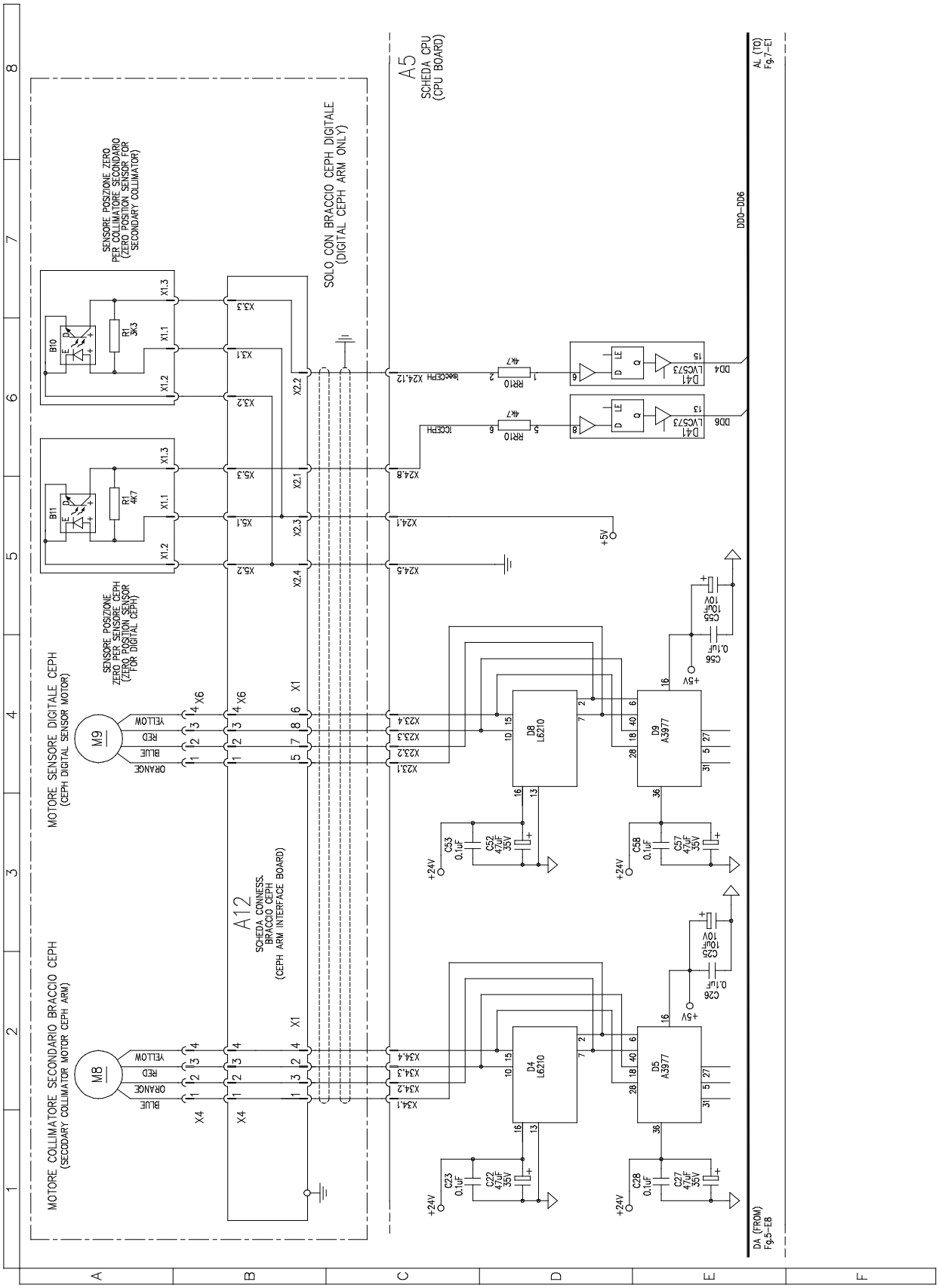
I-Max Touch 3D - Diagramme général - Code 39079003, Rév. 0 - Page 3 de 9



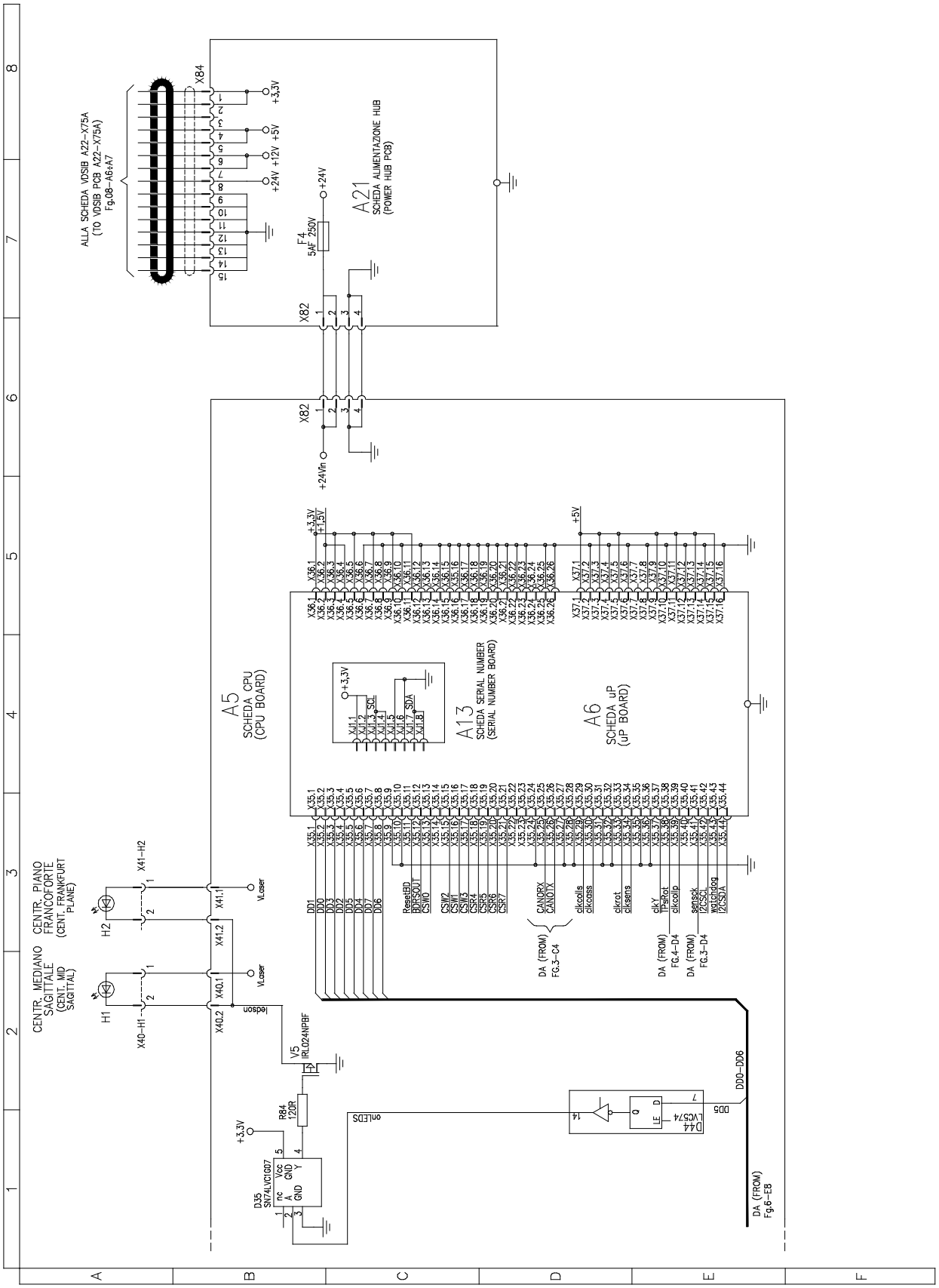
I-Max Touch 3D - Diagramme général - Code 39079003, Rév. 0 - Page 4 de 9



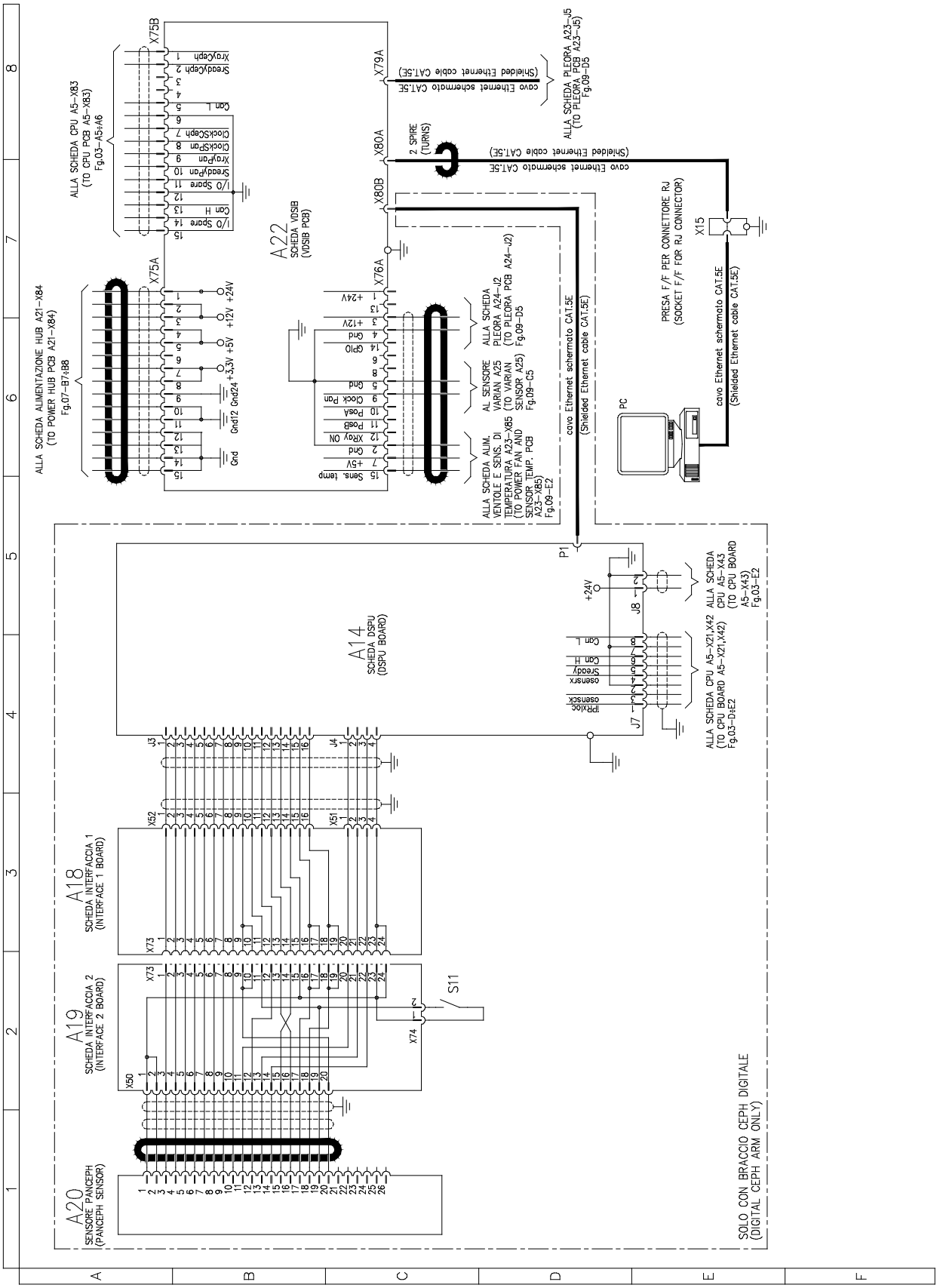
I-Max Touch 3D - Diagramme général - Code 39079003, Rév. 0 - Page 5 de 9



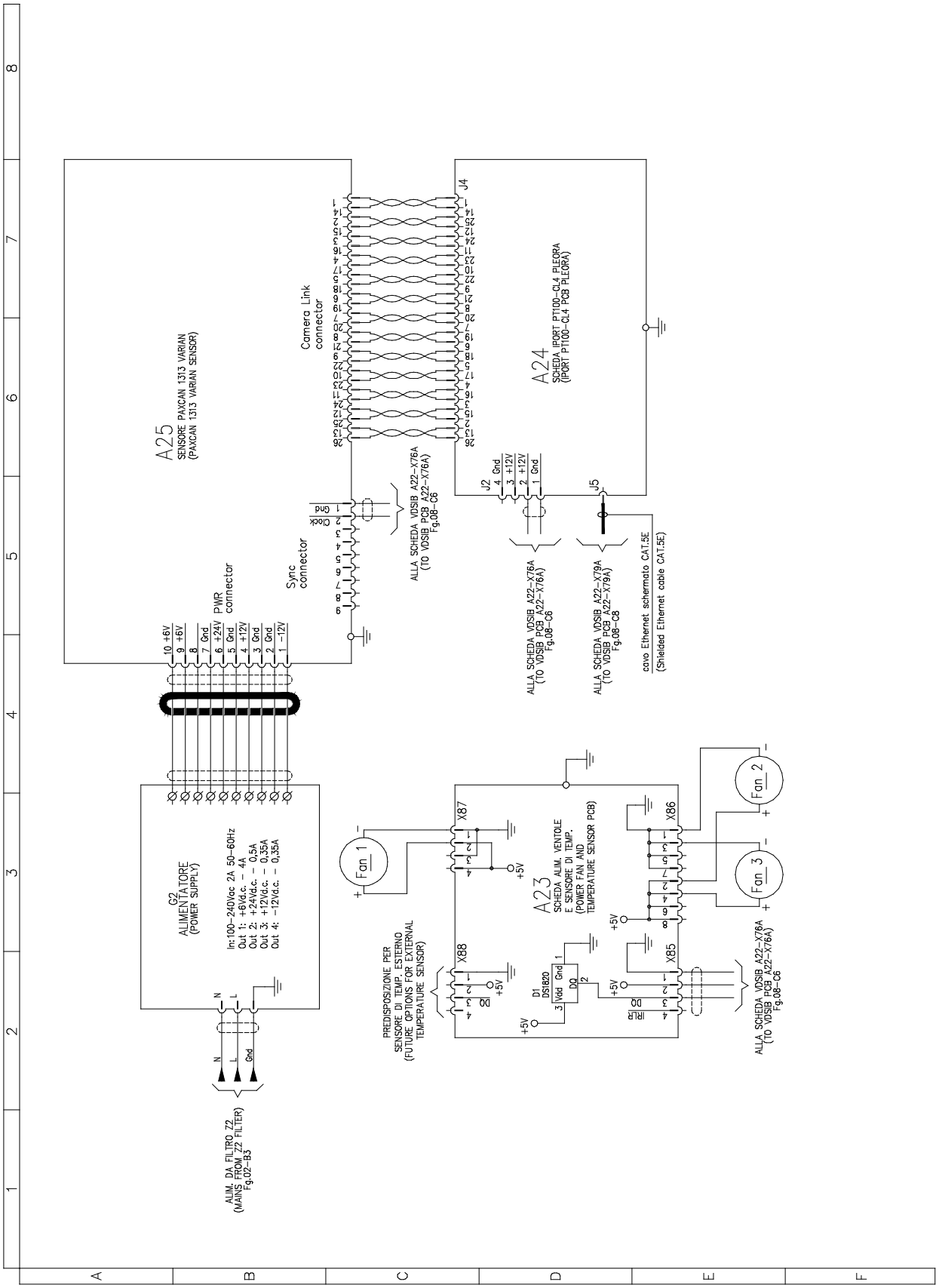
I-Max Touch 3D - Diagramme général - Code 39079003, Rév. 0 - Page 6 de 9



I-Max Touch 3D - Diagramme général - Code 39079003, Rév. 0 - Page 7 de 9

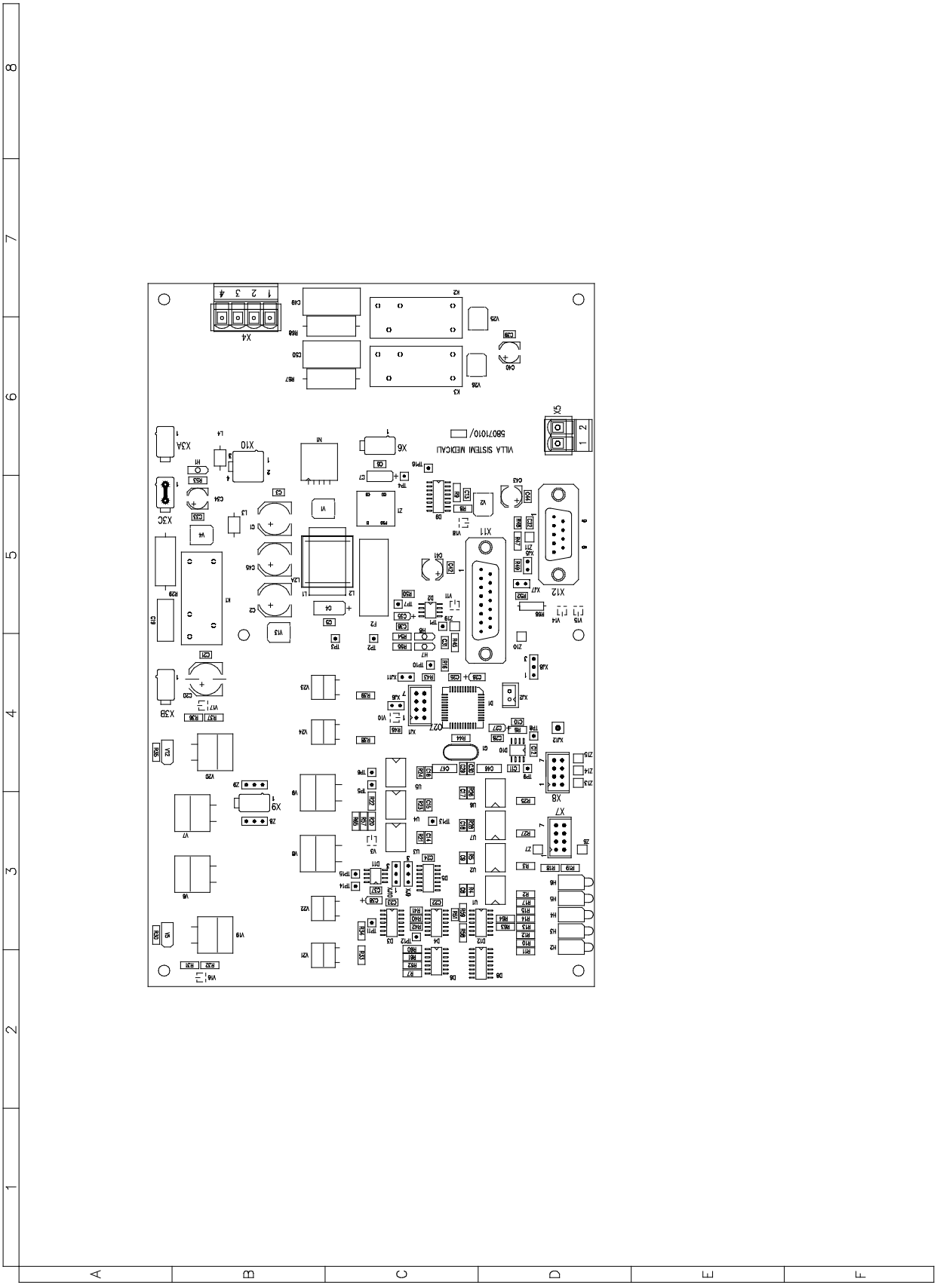


I-Max Touch 3D - Diagramme général - Code 39079003, Rév. 0 - Page 8 de 9



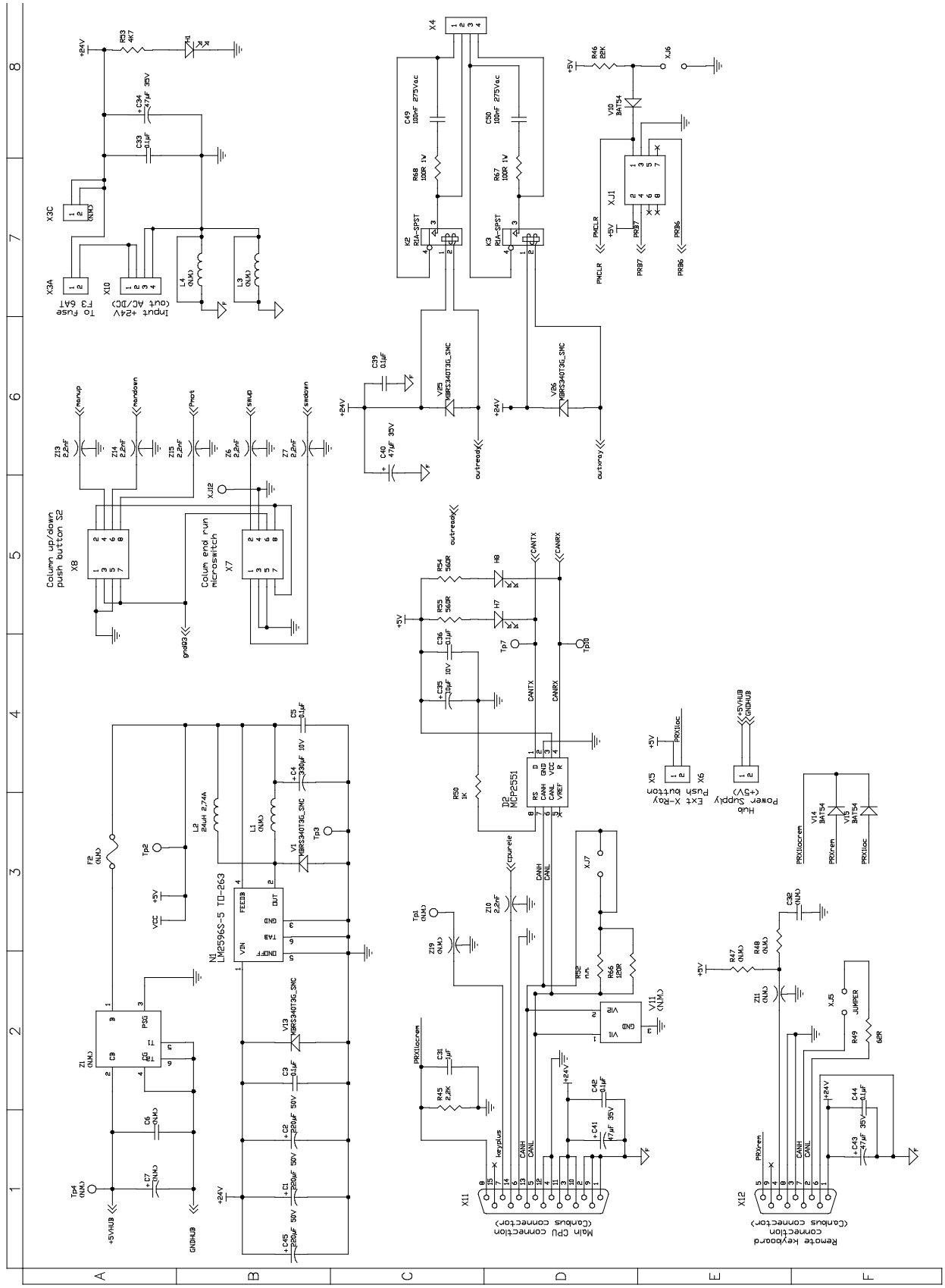
I-Max Touch 3D - Diagramme général - Code 39079003, Rév. 0 - Page 9 de 9

9.2 Schéma carte de circuit imprimé CPU colonne A1

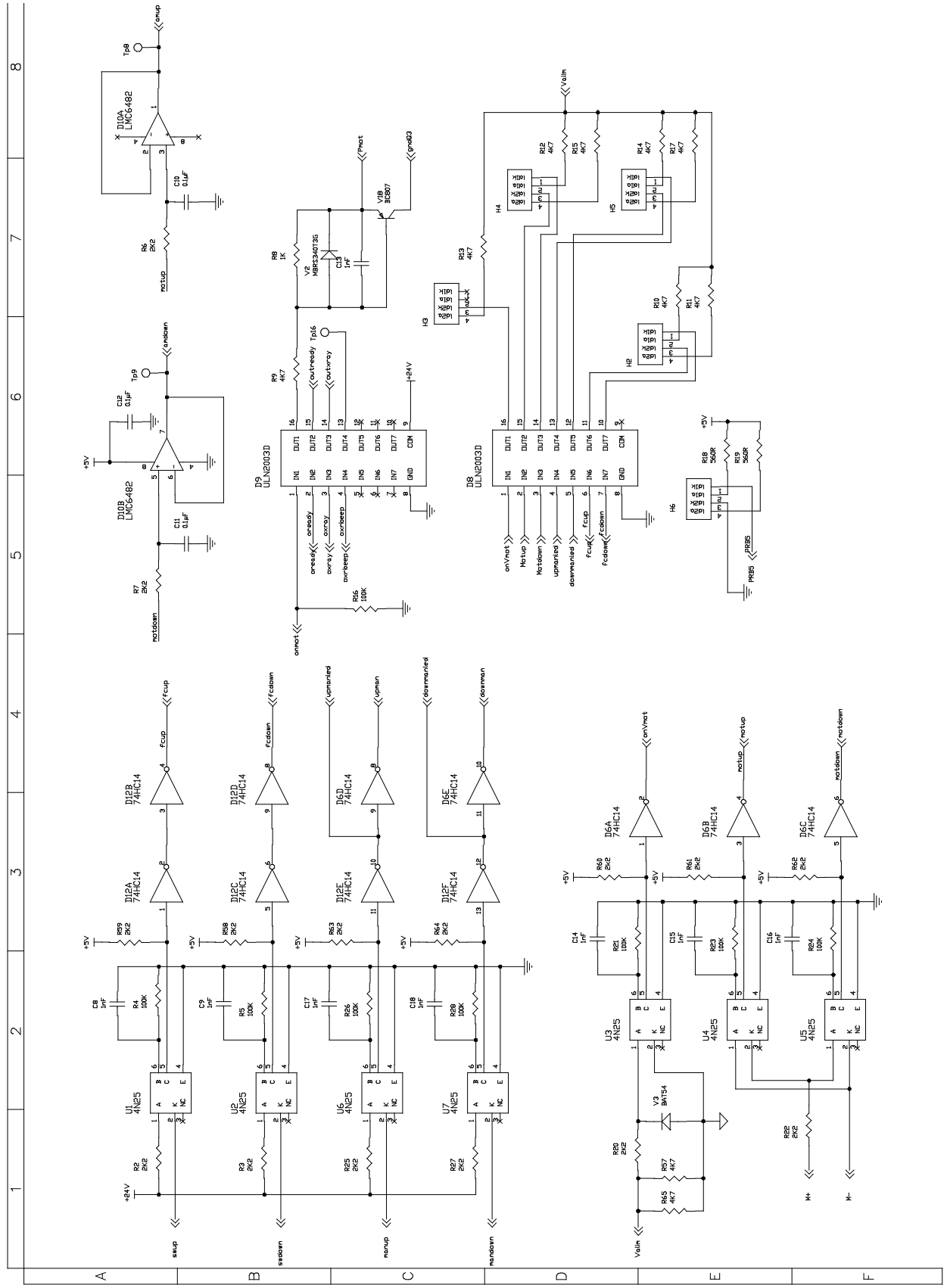


I-Max Touch 3D – 2. Schéma de la carte de circuit imprimé de la CPU colonne A1 - Code 58071010, Rév. P - Page 1 de 1

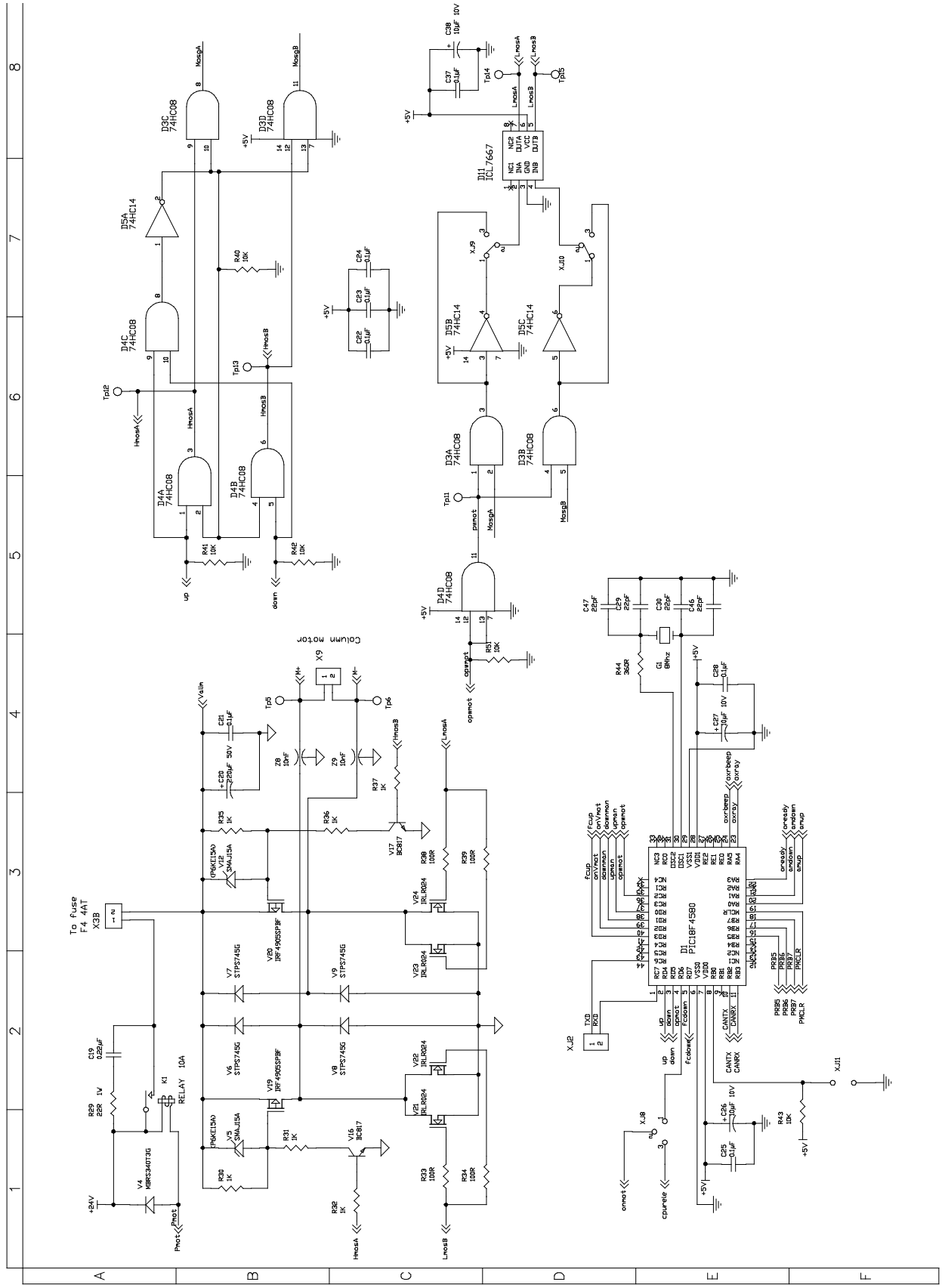
9.3 Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU colonne A1



I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé de la colonne A1 -Code 39079005, Rév. P - Page 1 de 3

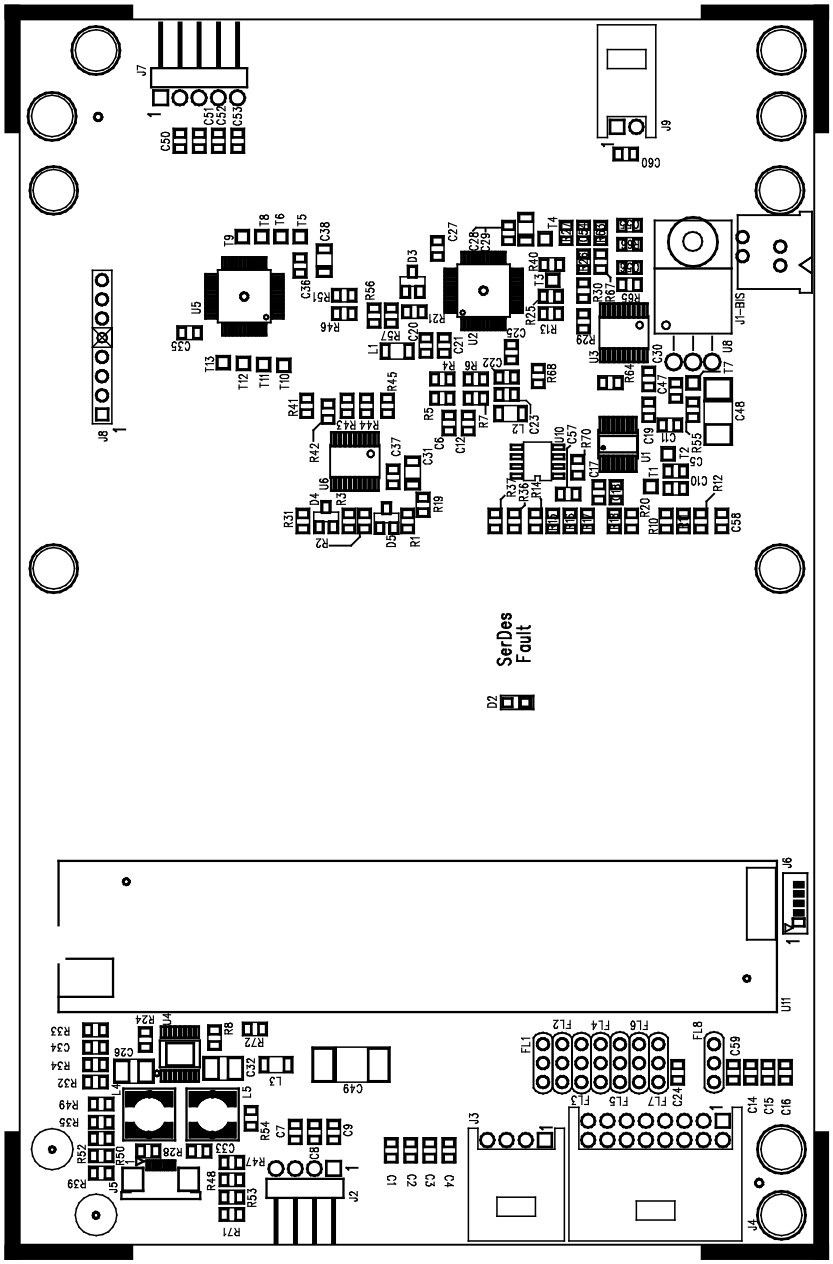


I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé de la colonne A1 -Code 39079005, Rév. P - Page 2 de 3



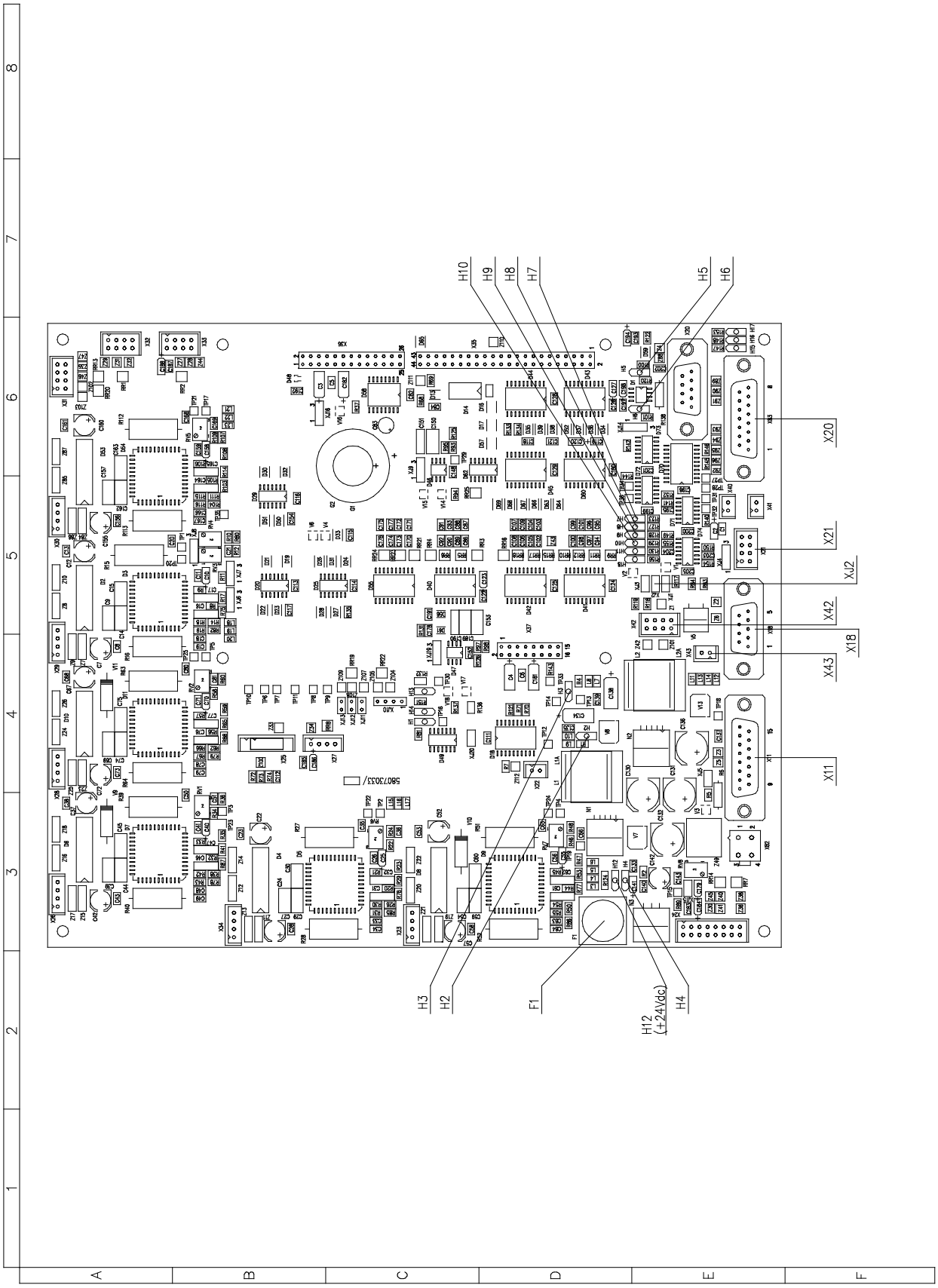
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé de la colonne A1 -Code 39079005, Rév. P - Page 3 de 3

9.4 Schéma carte de circuit imprimé clavier A4



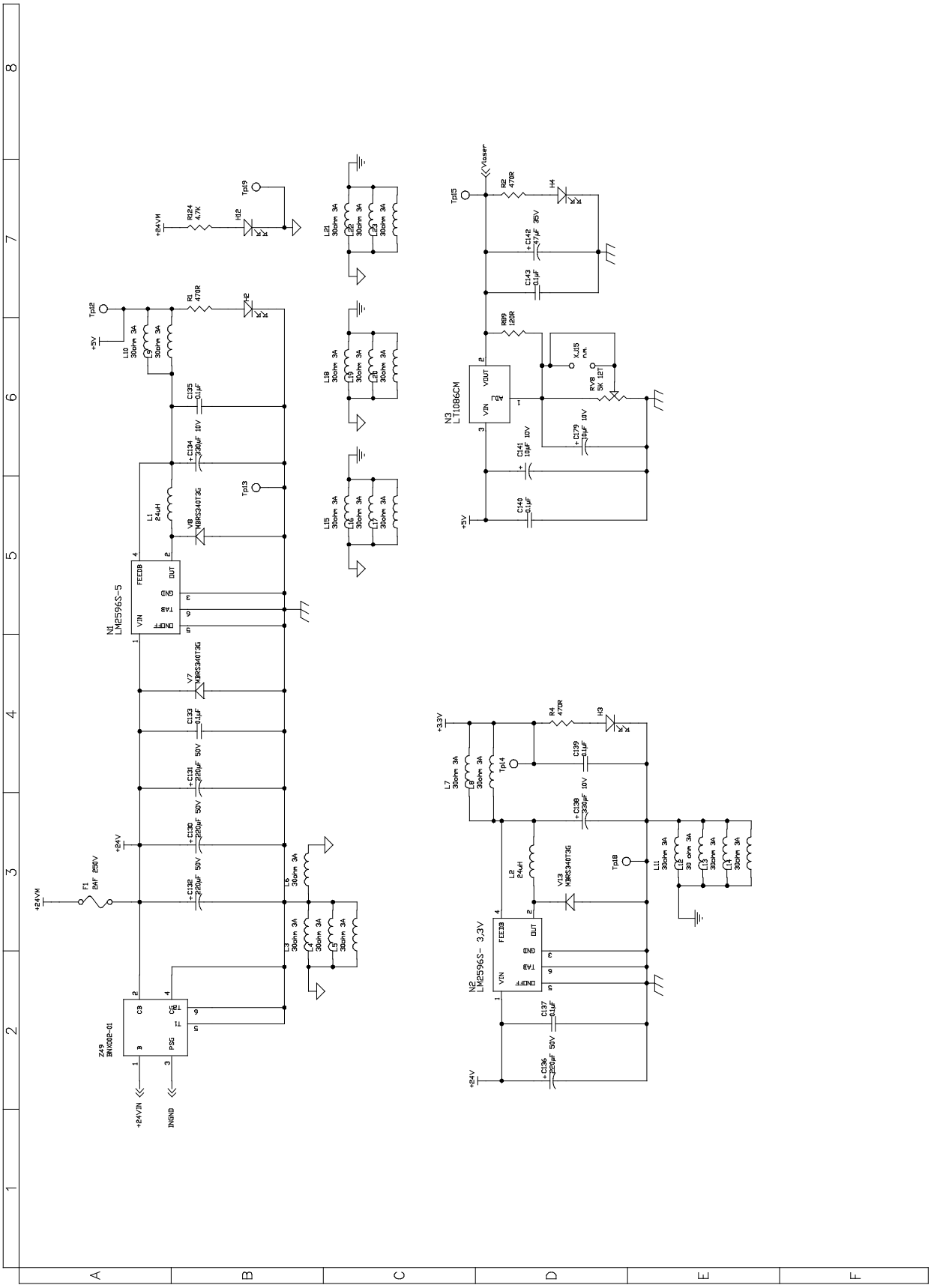
I-Max Touch 3D - Schéma carte de circuit imprimé STC - Code OW10139, Rév. 2.0 - Page 1 de 1

9.5 Schéma carte de circuit imprimé CPU A5

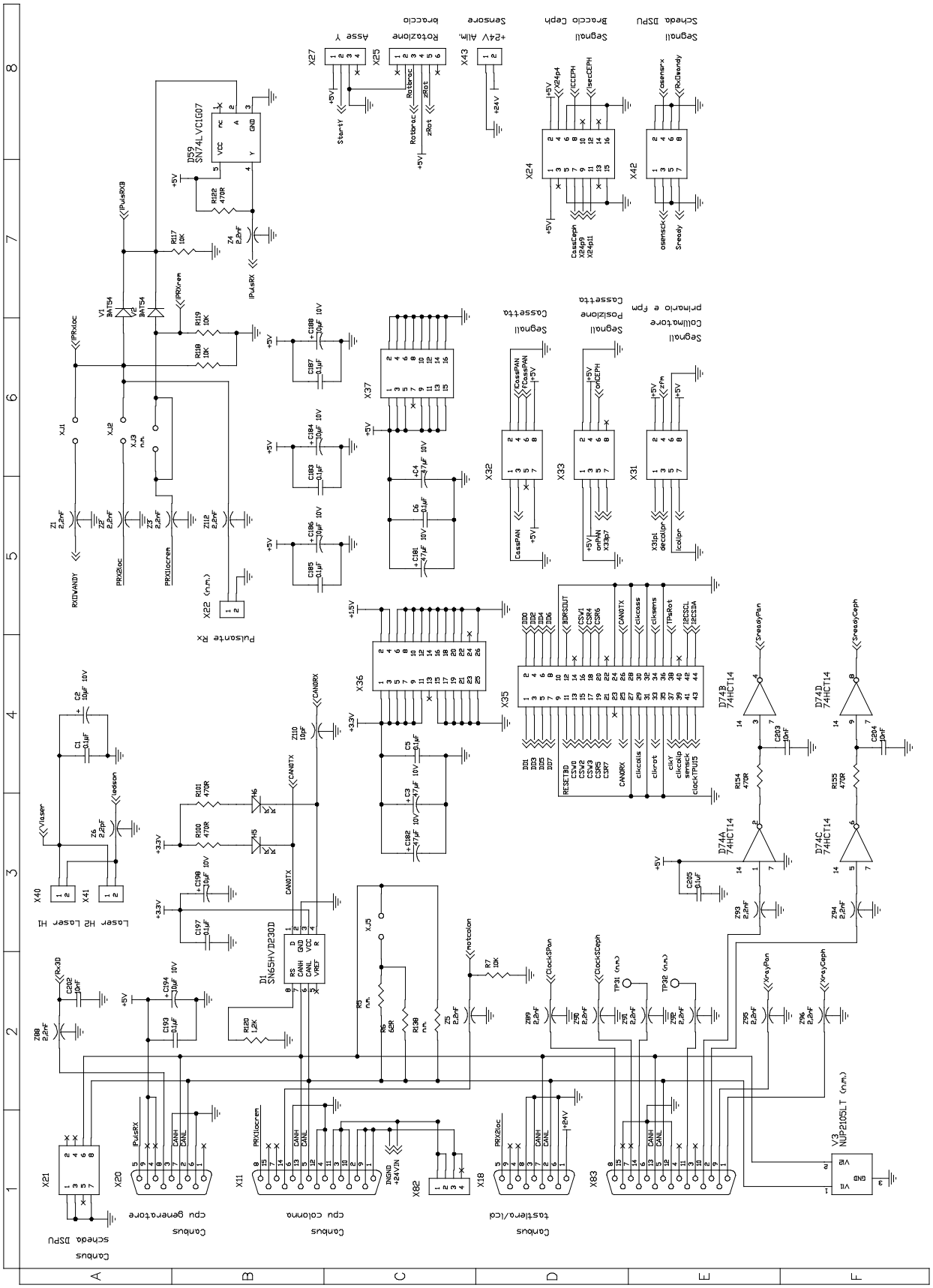


I-Max Touch 3D - Schéma carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 58073033, Rév. P - Page 1 de 1

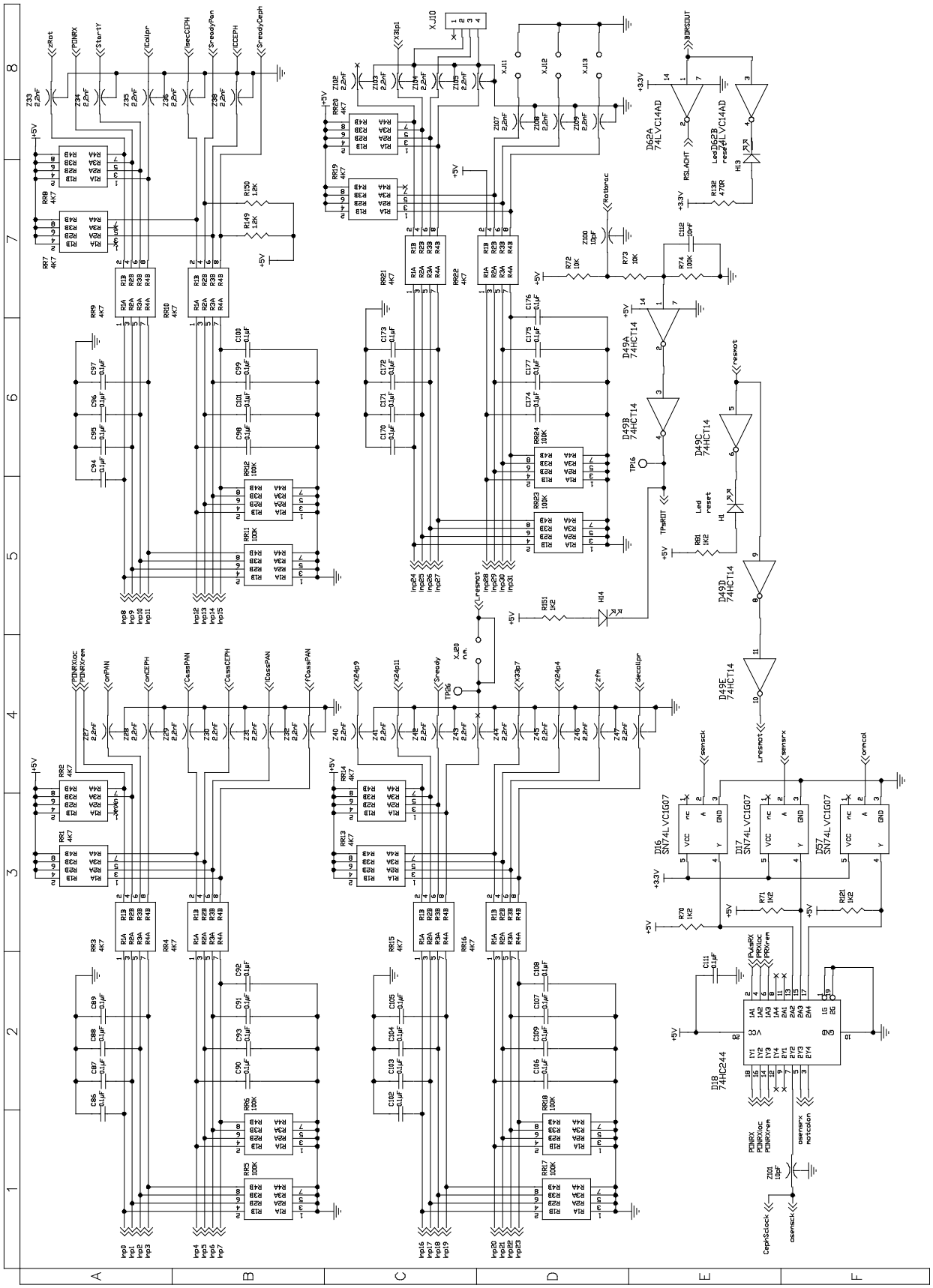
9.6 Diagramme de circuit carte circuit imprimé CPU A5



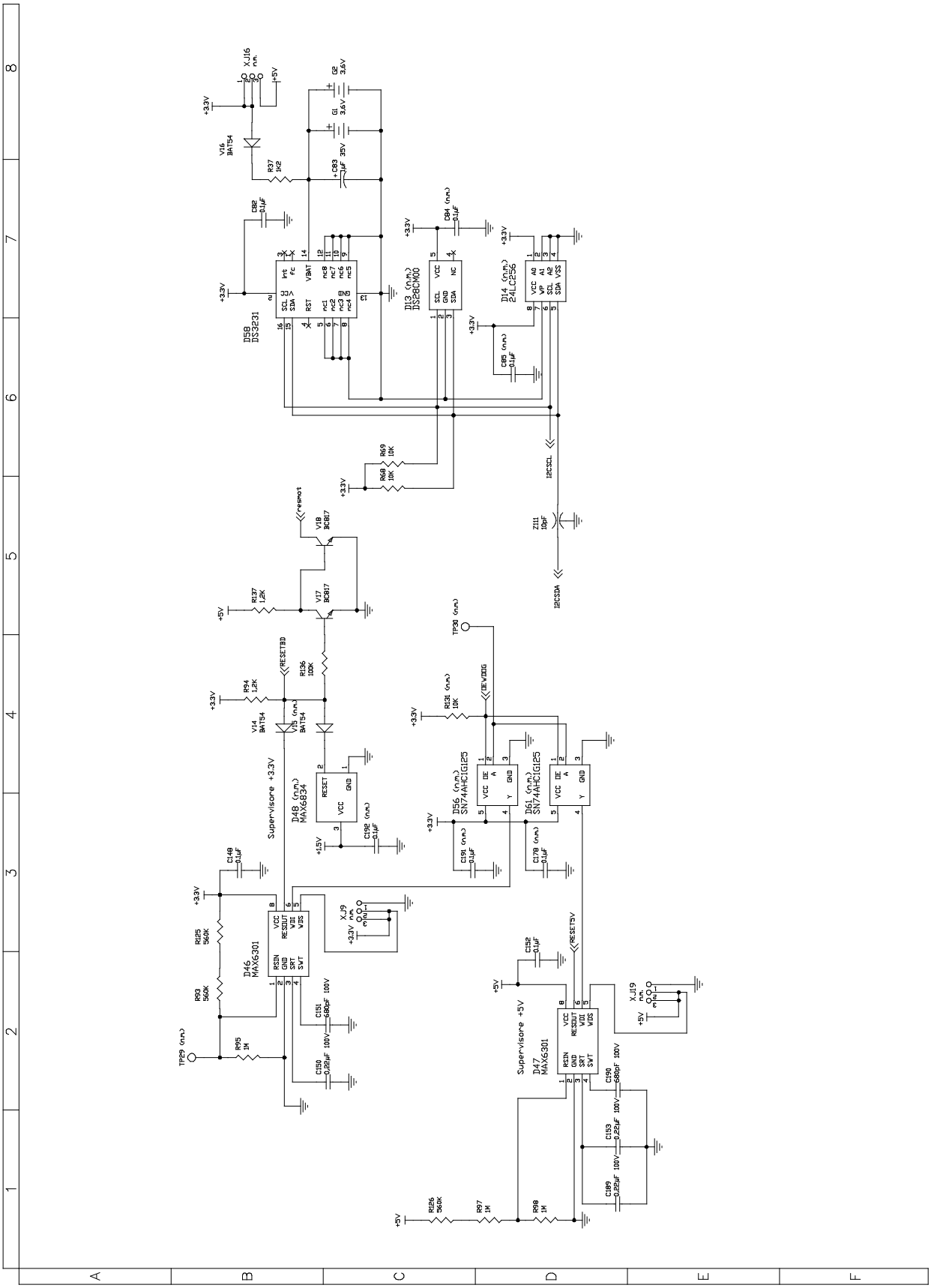
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 39079036, Rév. P - Page 1 de 9



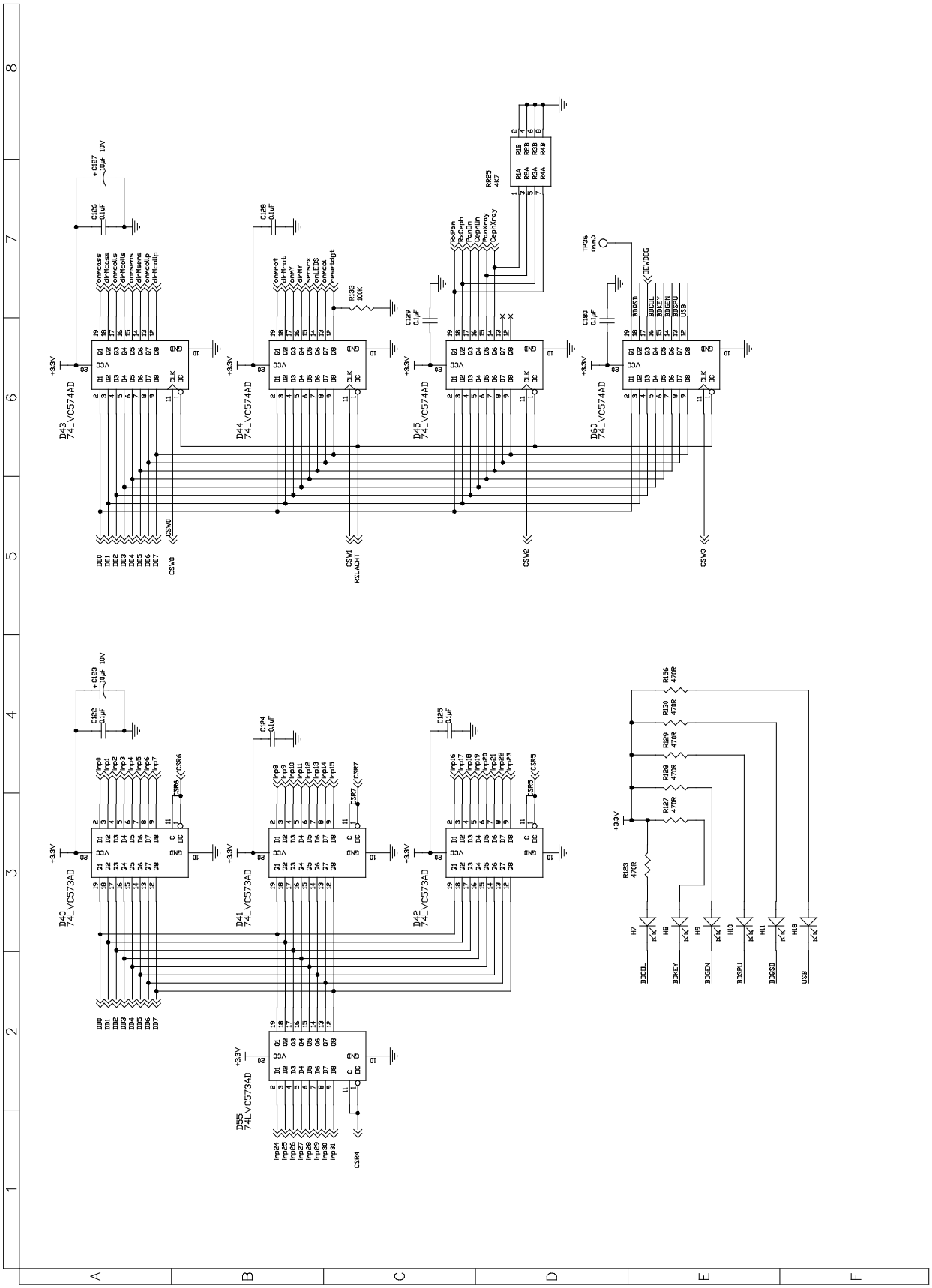
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 39079036, Rév. P - Page 2 de 9



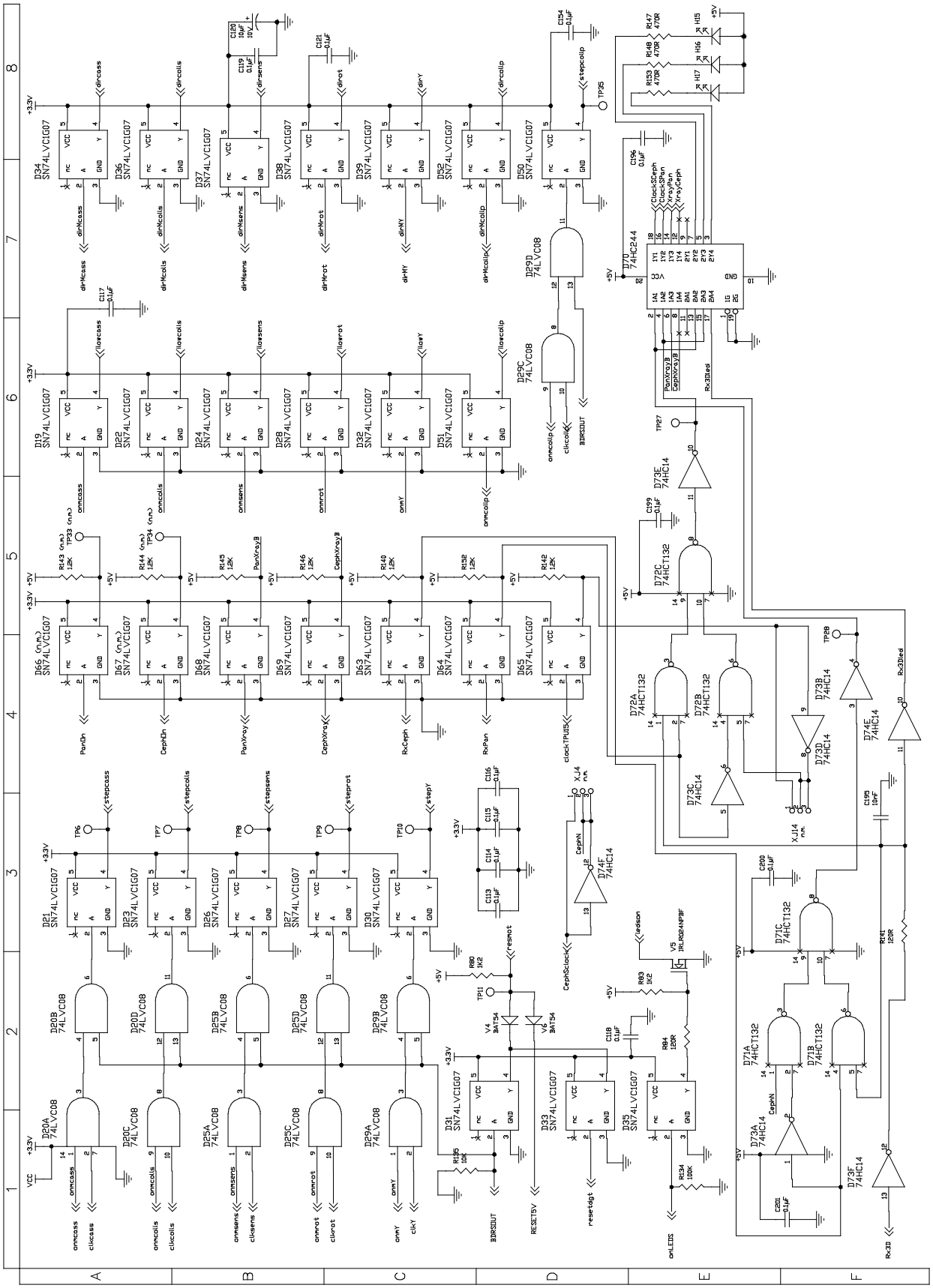
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 39079036, Rév. P - Page 3 de 9



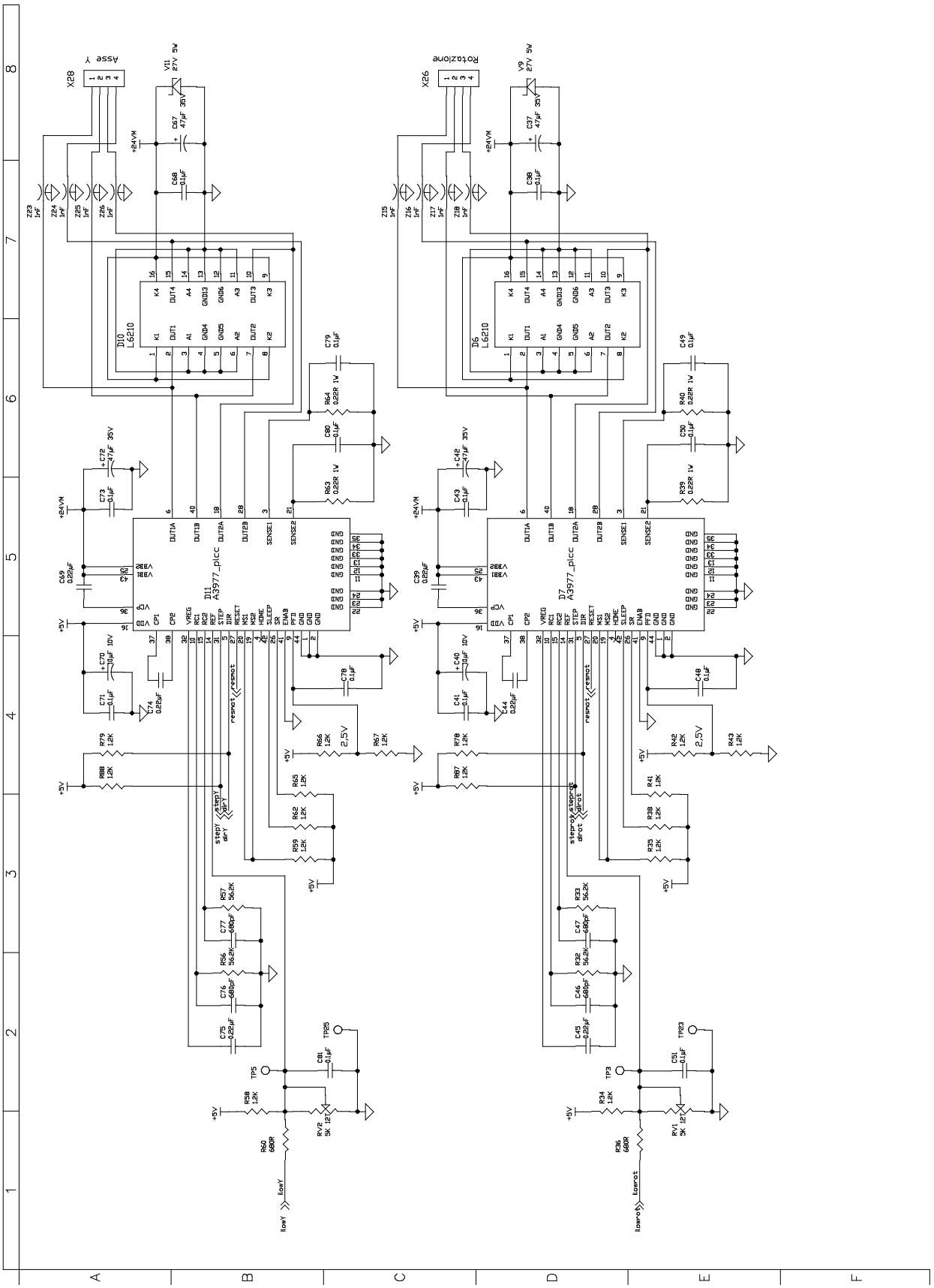
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 39079036, Rév. P - Page 4 de 9



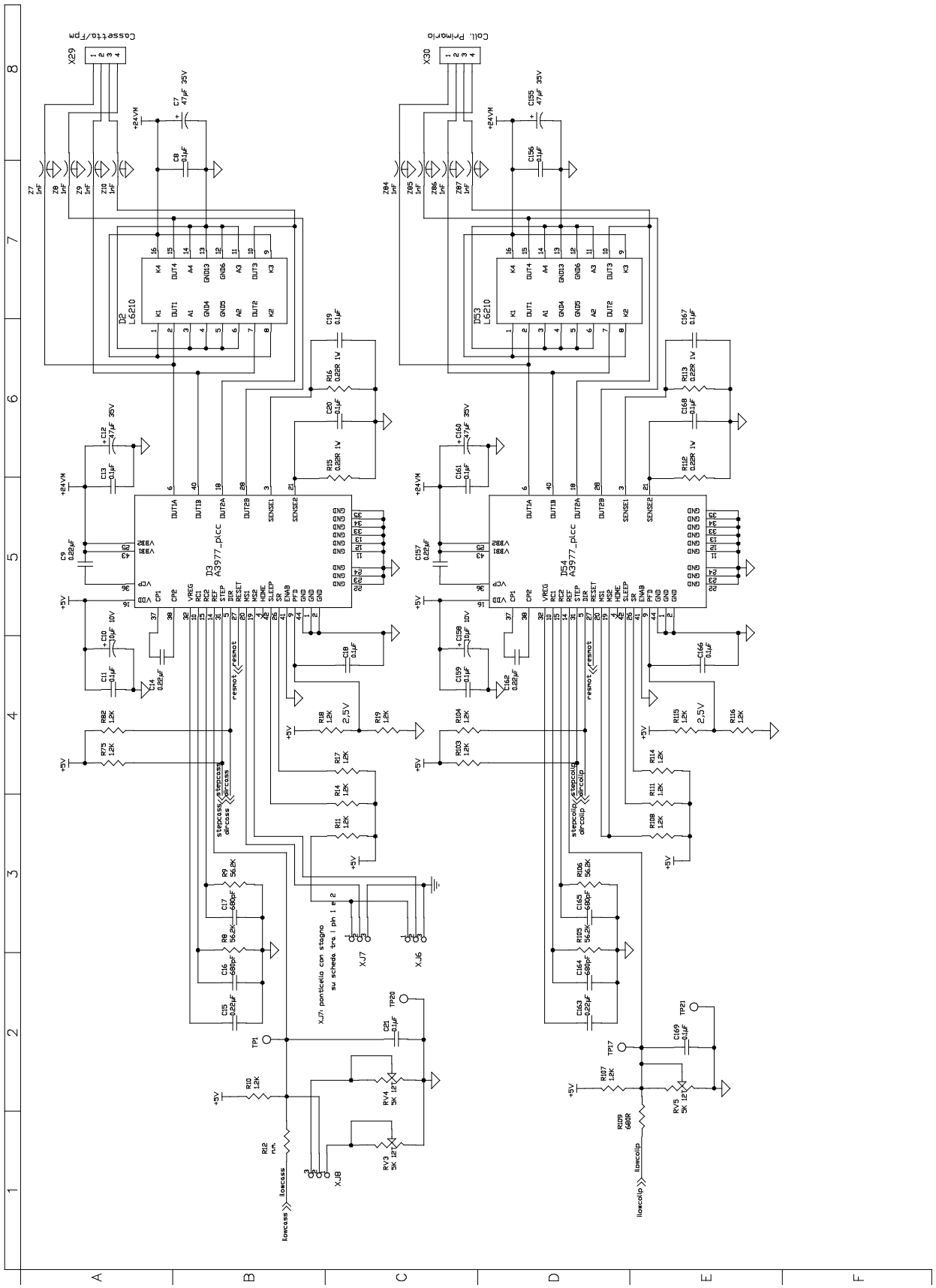
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 39079036, Rév. P - Page 5 de 9



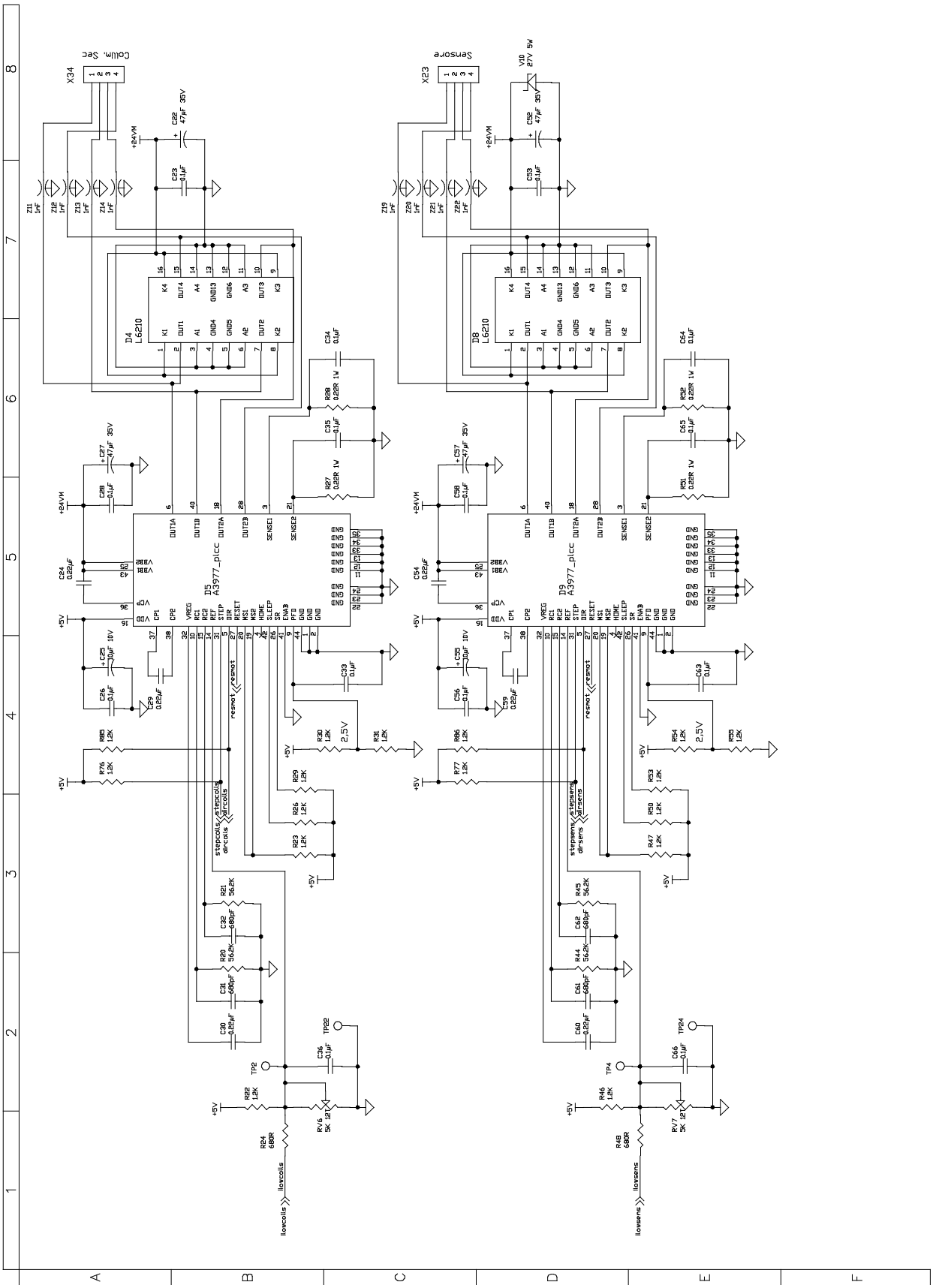
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 39079036, Rév. P - Page 6 de 9



I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 39079036, Rév. P - Page 7 de 9

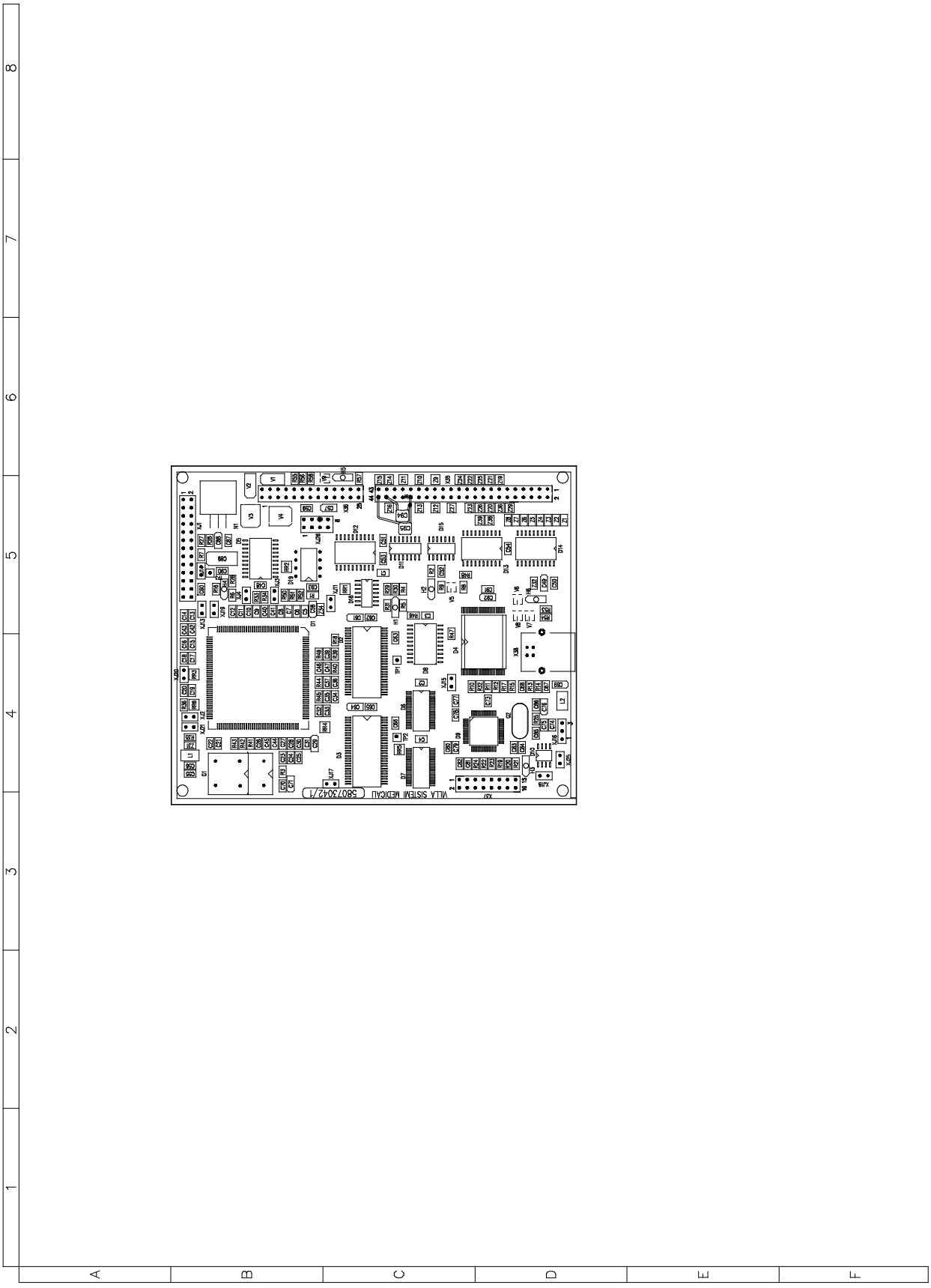


I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 39079036, Rév. P - Page 8 de 9



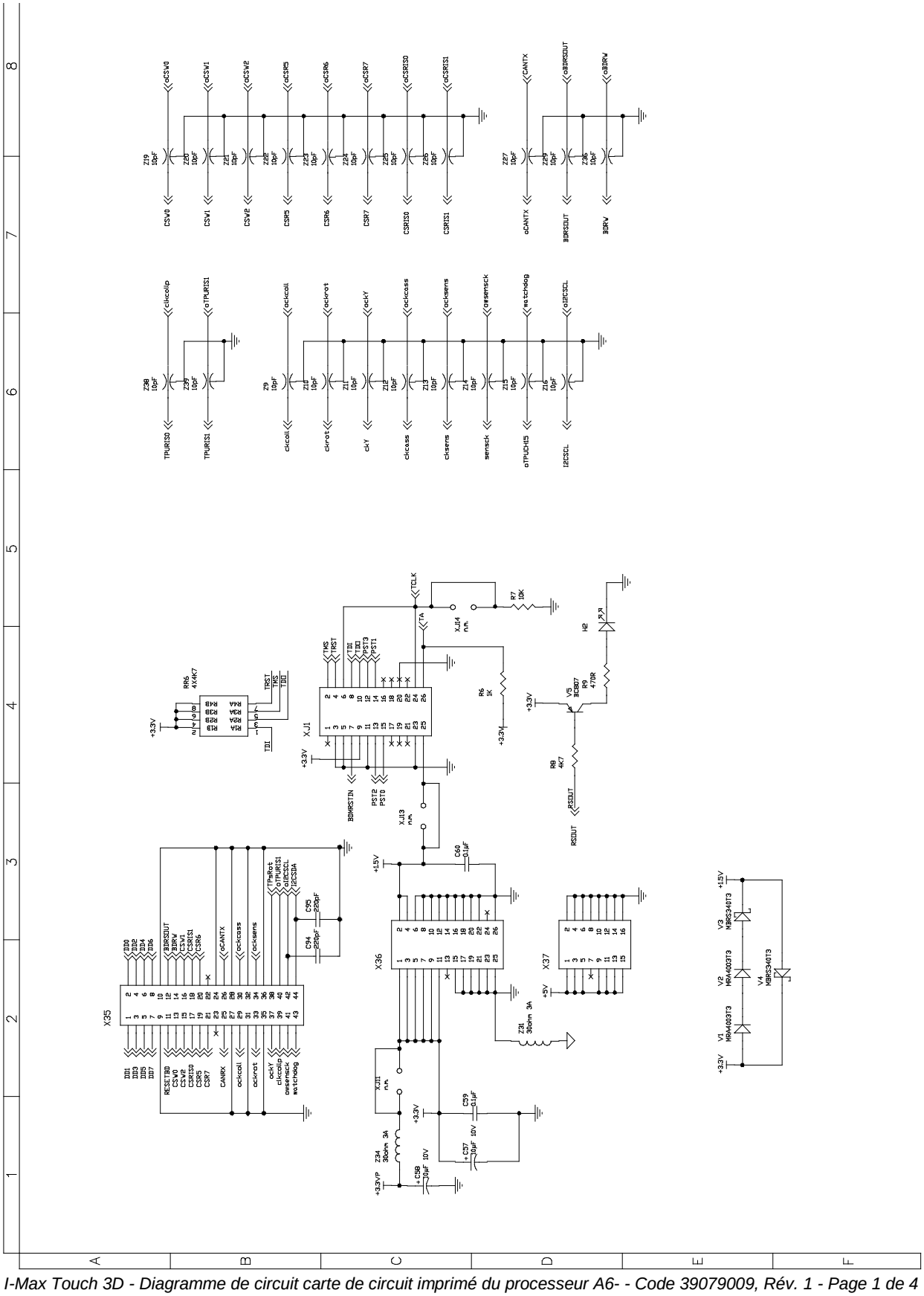
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU A5 -Code 39079036, Rév. P - Page 9 de 9

9.7 Schéma carte de circuit imprimé microprocesseur A6

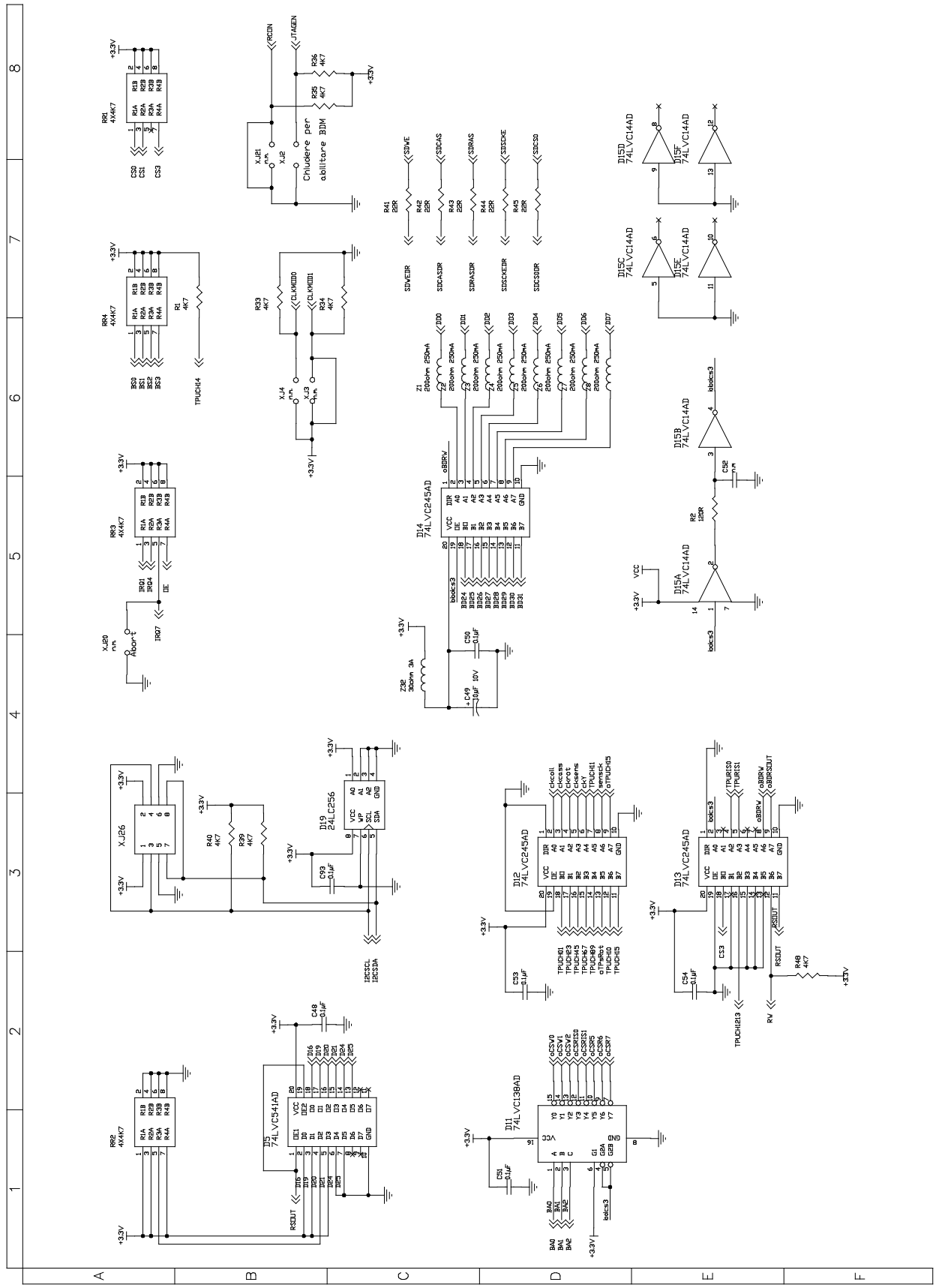


I-Max Touch 3D - Schéma carte de circuit imprimé du processeur A6 - Code 58073042, Rév. 1 - Page 1 de 1

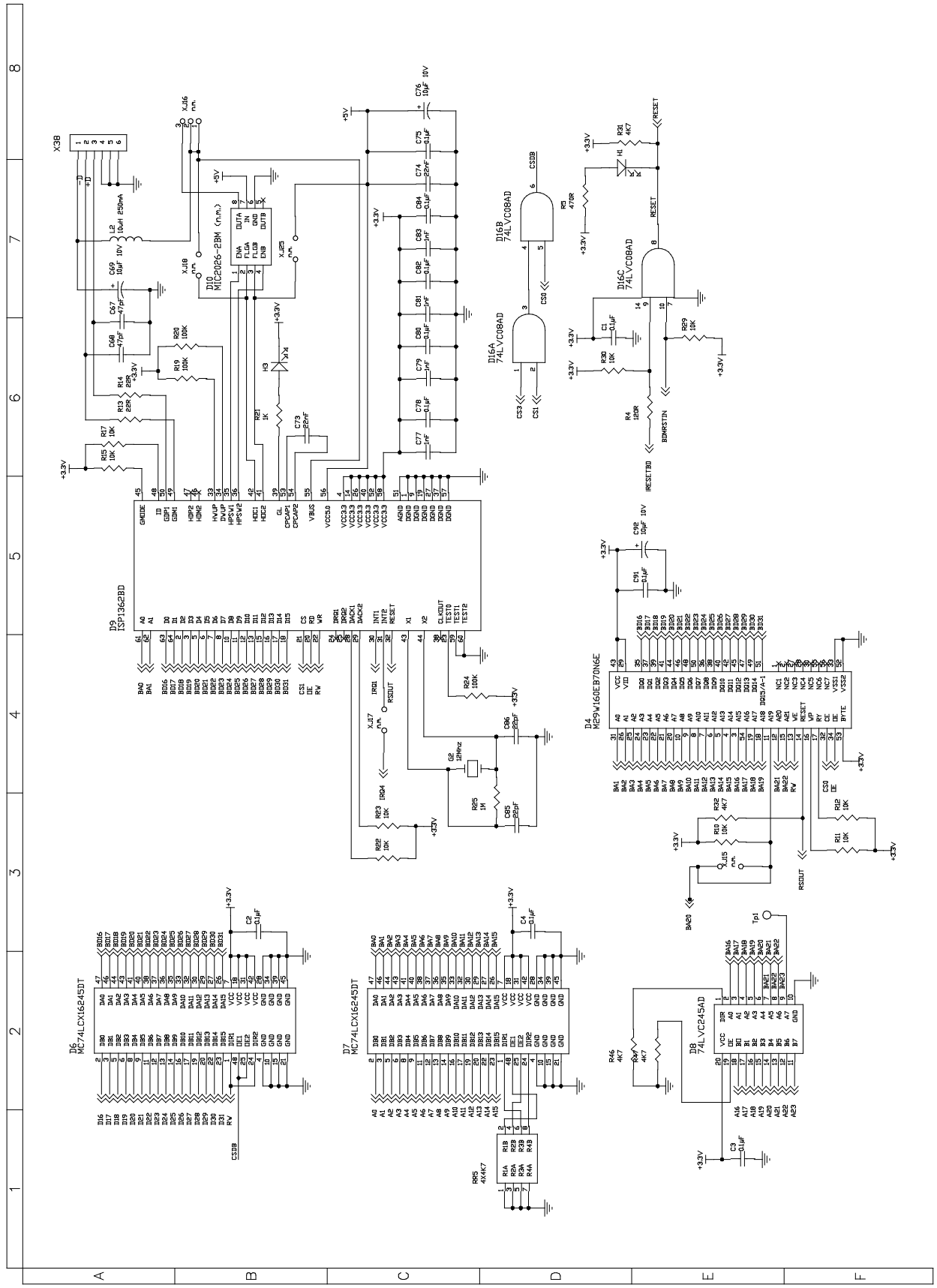
9.8 Diagramme de circuit carte de circuit imprimé microprocesseur A6



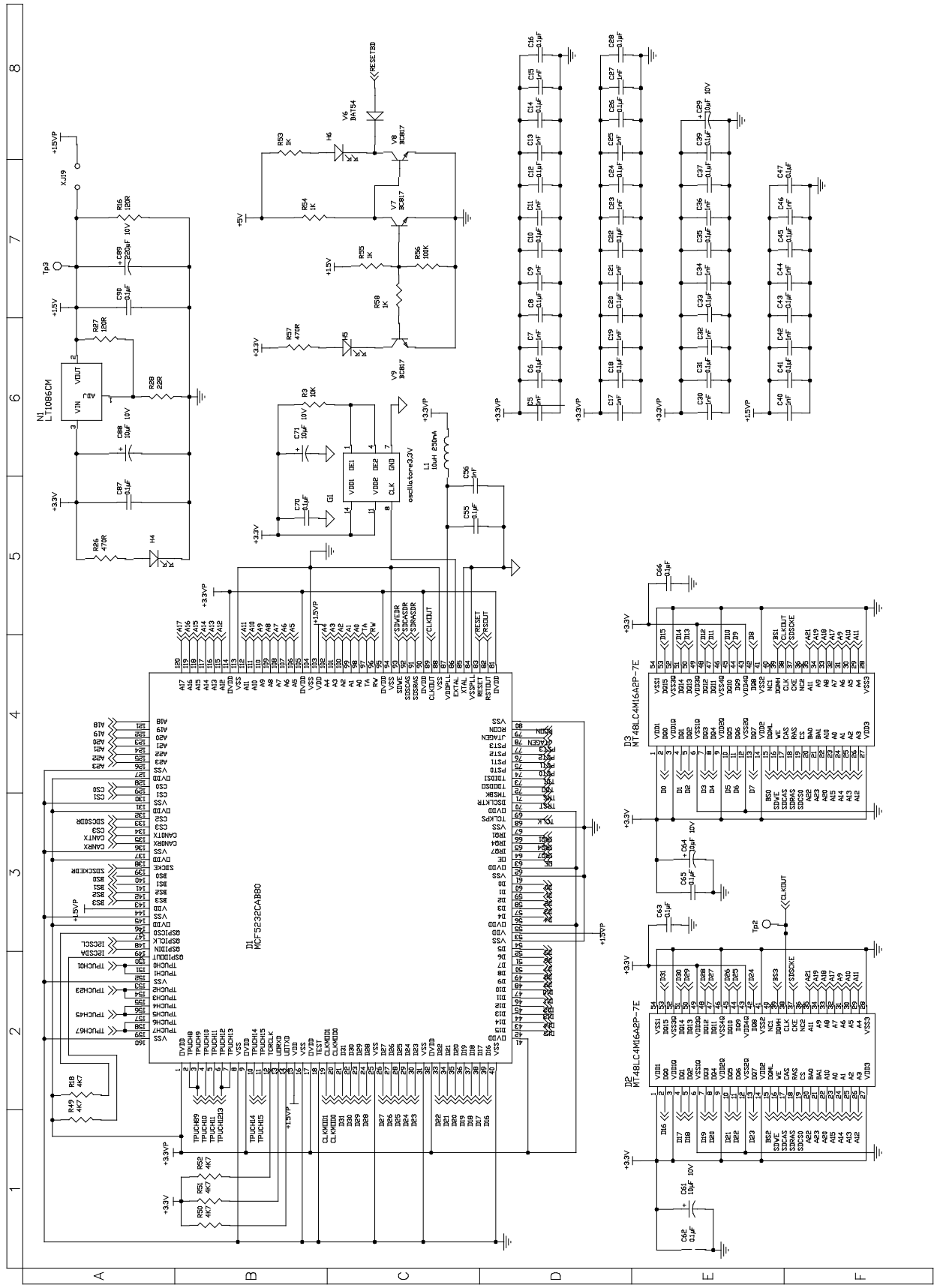
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé du processeur A6- - Code 39079009, Rév. 1 - Page 1 de 4



I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé du processeur A6- - Code 39079009, Rév. 1 - Page 2 de 4

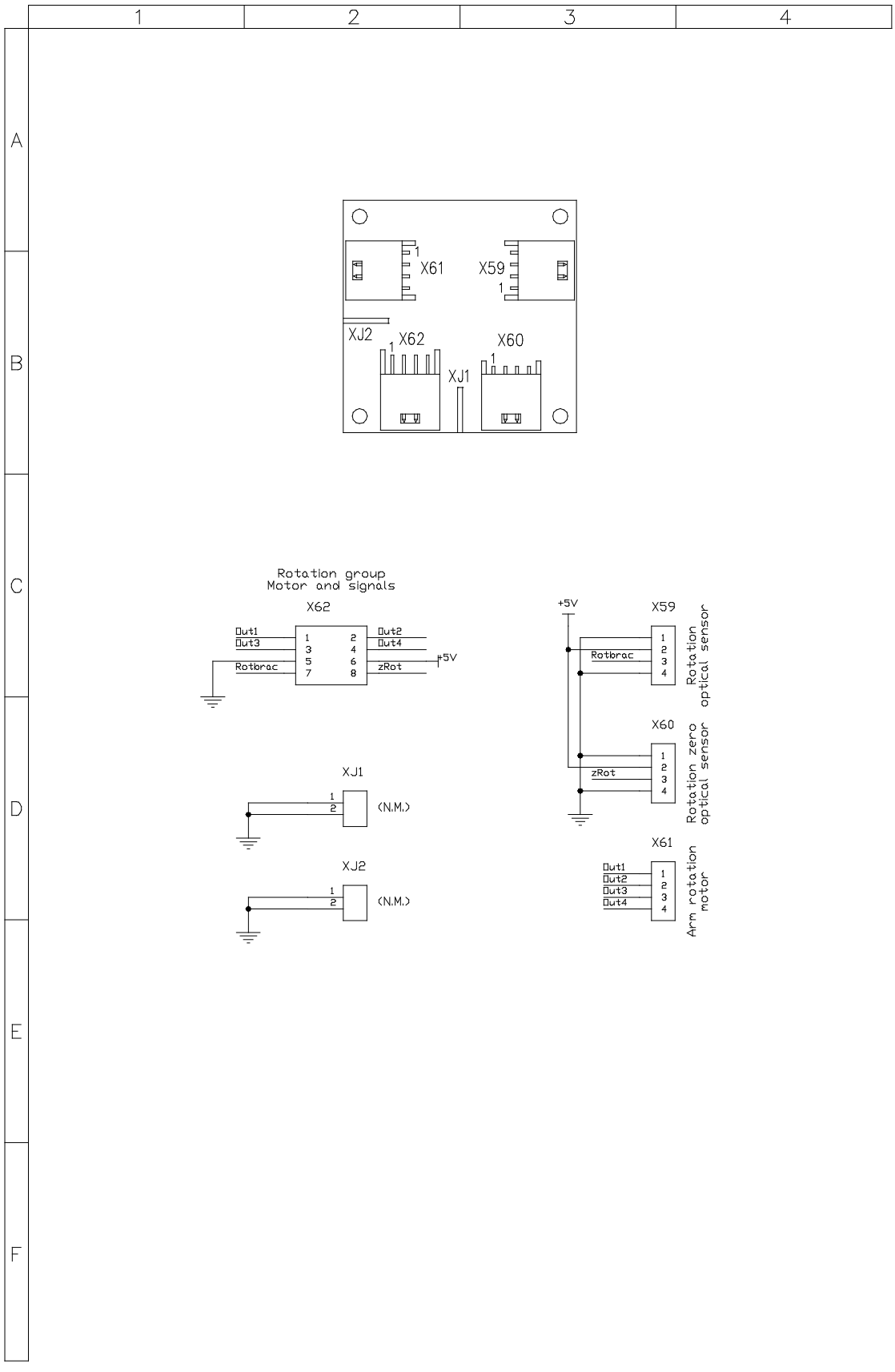


I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé du processeur A6- - Code 39079009, Rév. 1 - Page 3 de 4



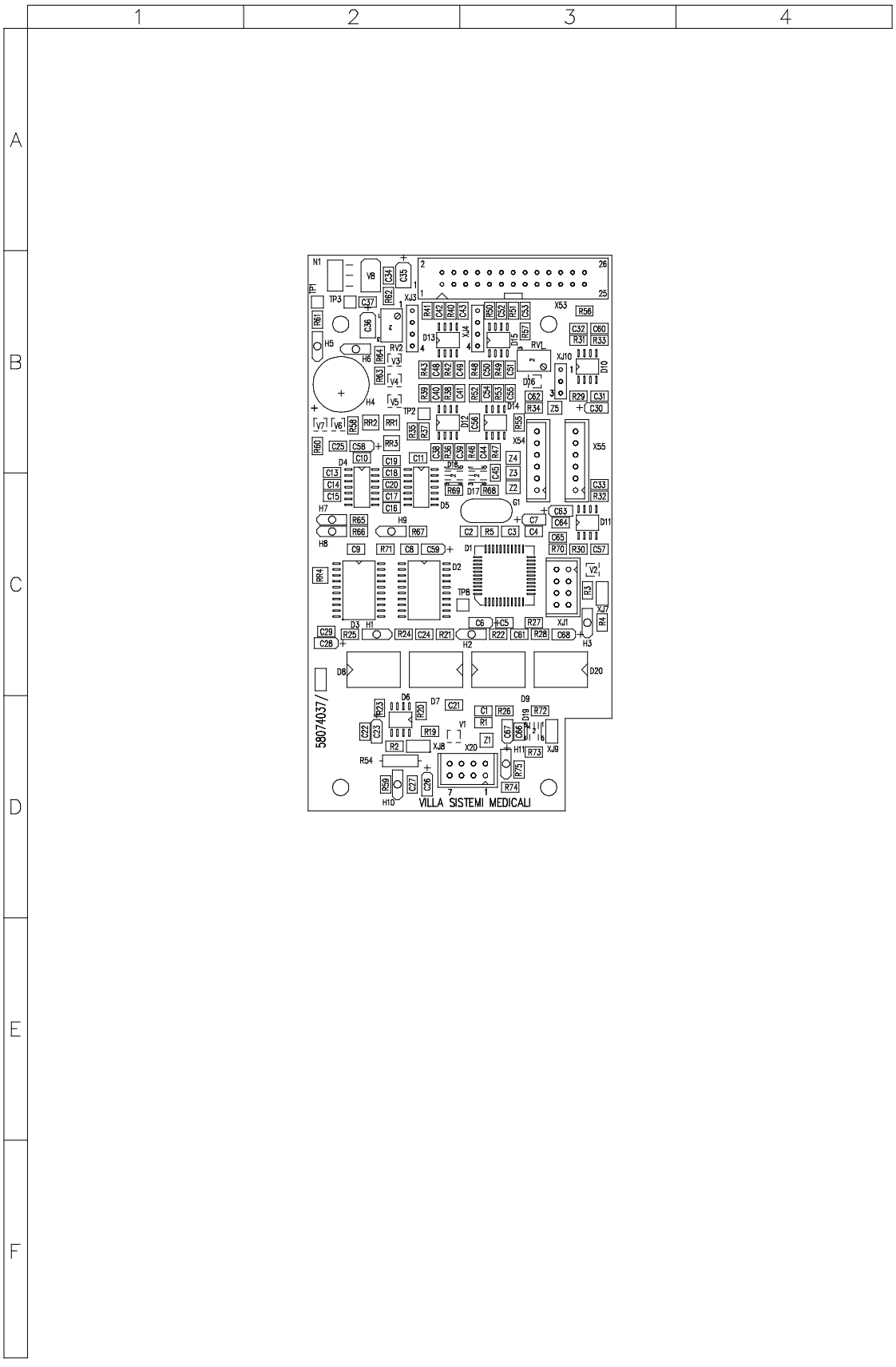
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé du processeur A6- - Code 39079009, Rév. 1 - Page 4 de 4

9.9 Schéma et diagramme circuit carte de circuit imprimé bras rotation A7



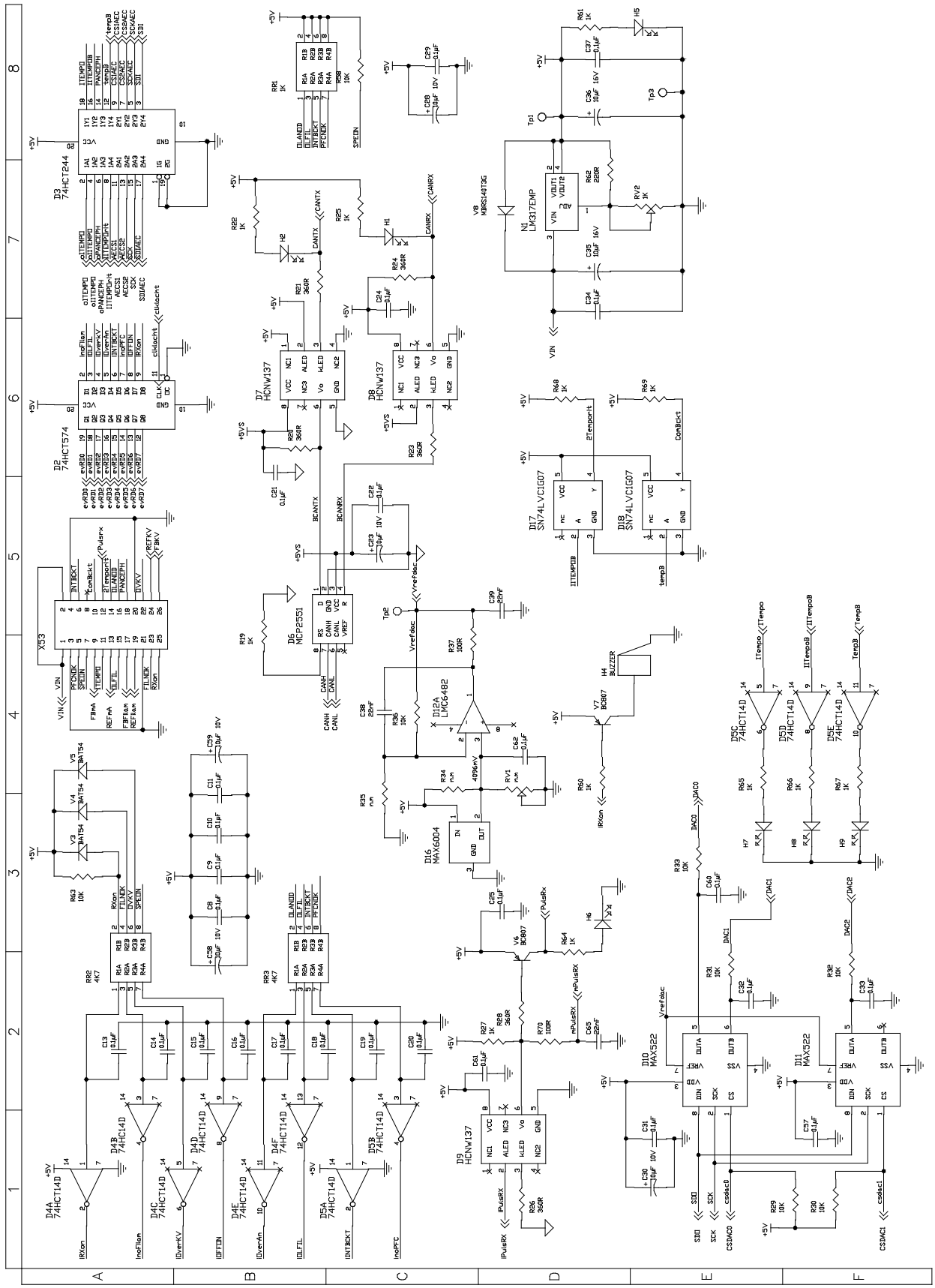
I-Max Touch 3D - Schéma et diagramme de circuit carte de circuit imprimé bras de rotation A7 -Code 58073025, Rév. P - Page 1 de 1

9.10 **Schéma carte de circuit imprimé CPU générateur A9**

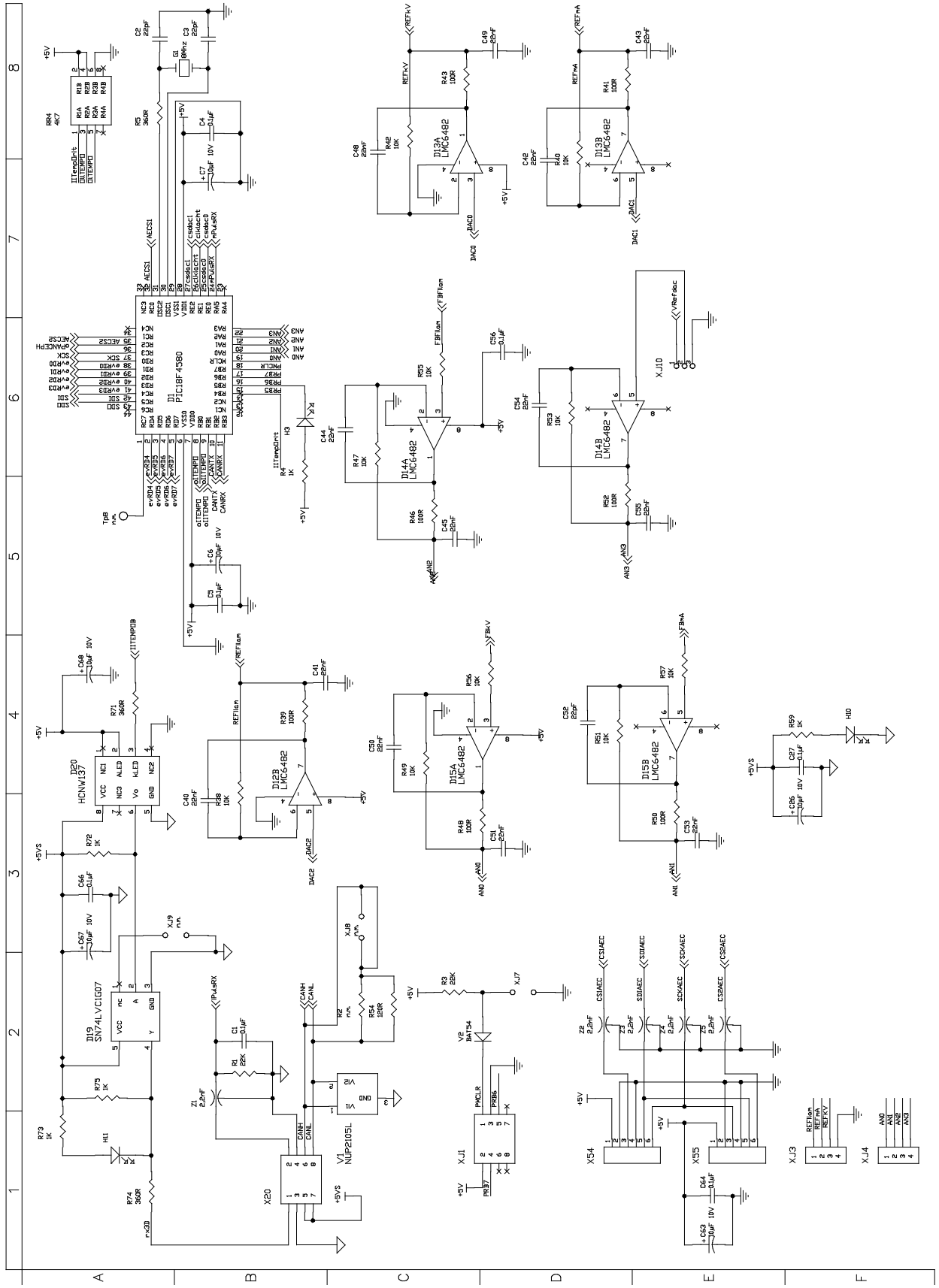


I-Max Touch 3D - Schéma de la carte de circuit imprimé CPU du générateur A9 - Code 58074037, Rév. P - Page 1 de 1

9.11 **Diagramme de circuit carte de circuit imprimé CPU générateur A9**

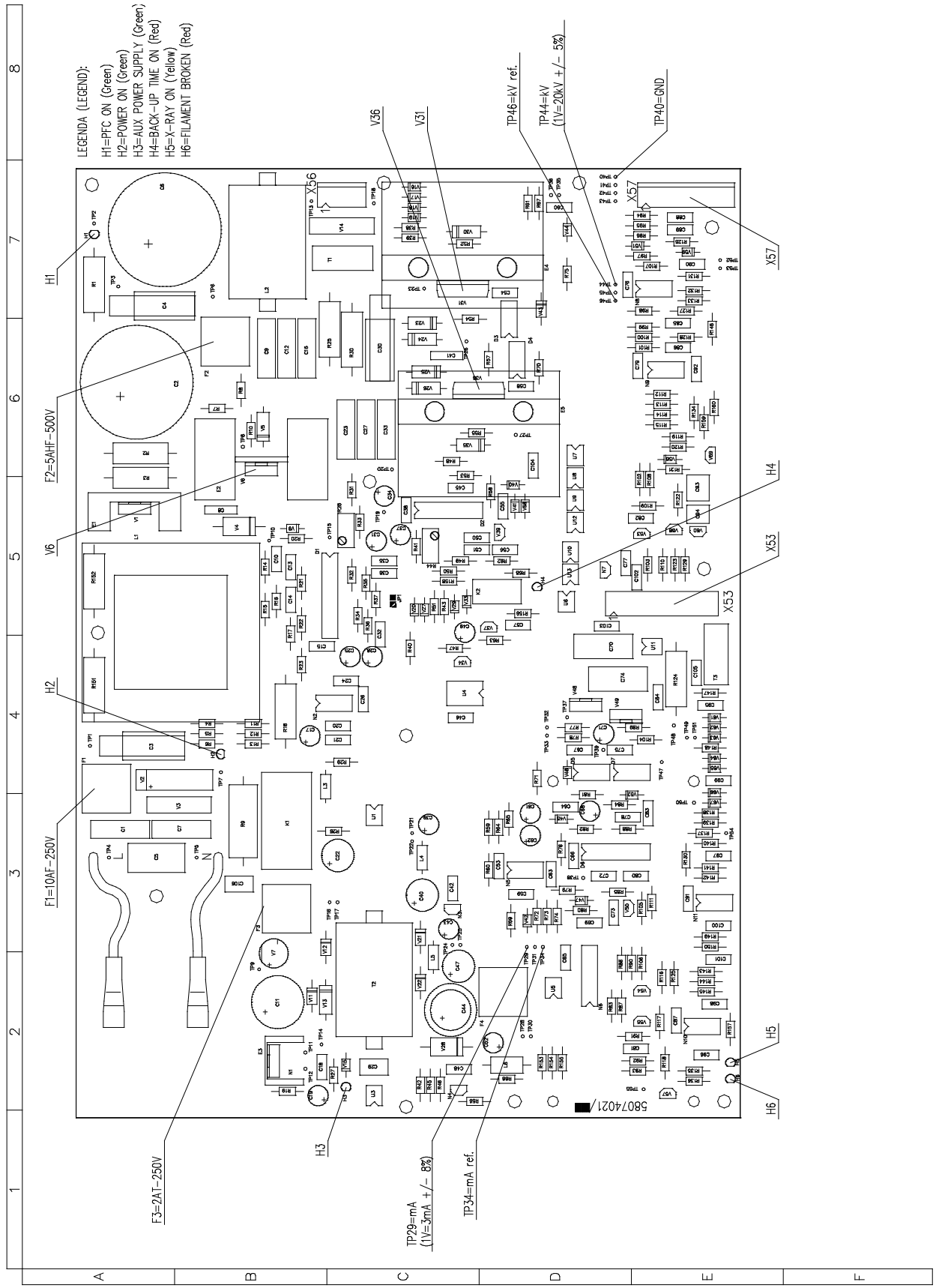


I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit de la carte de circuit imprimé CPU du générateur A9 - Code 39079040, Rév. P - Page 1 de 2



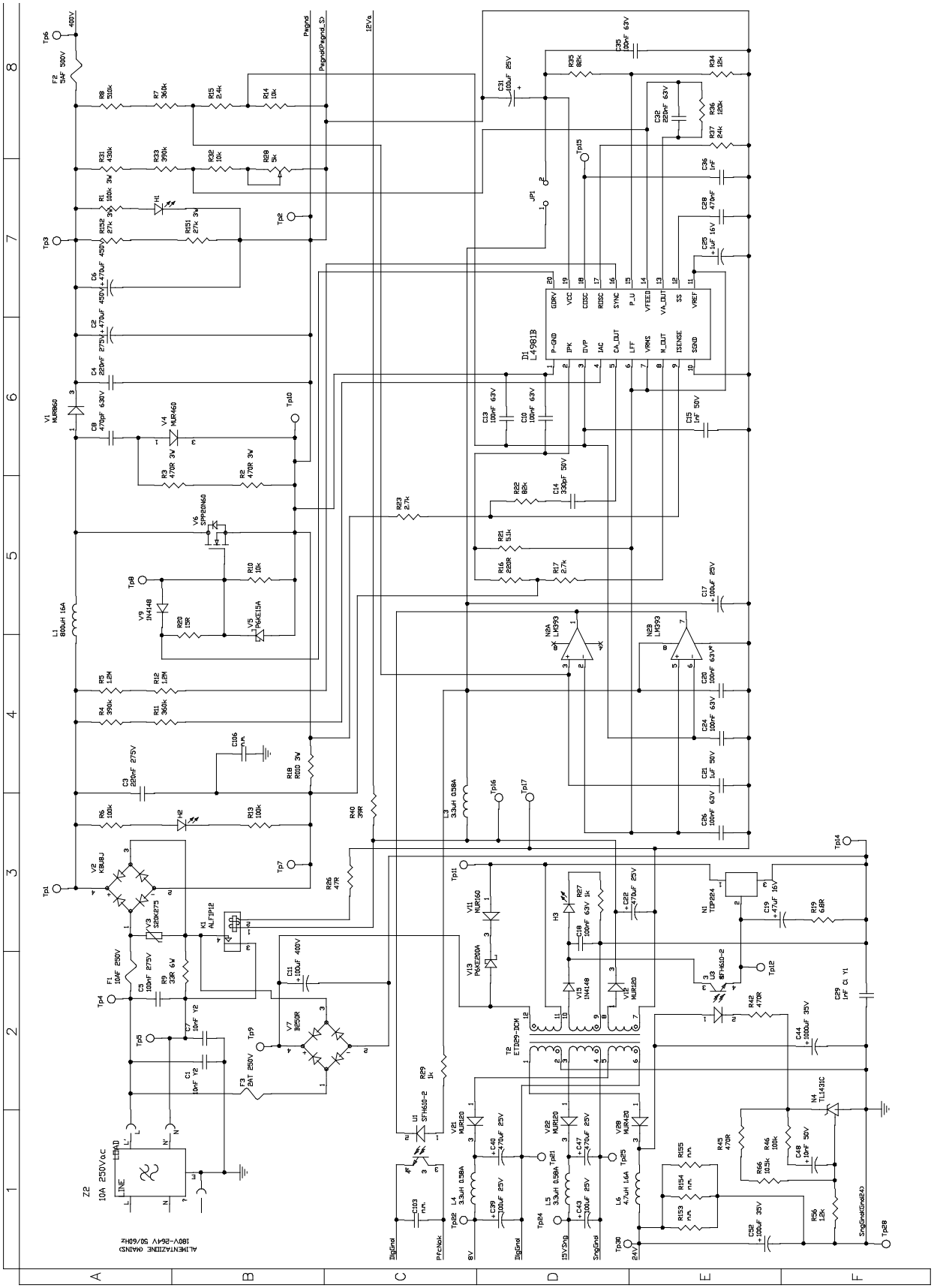
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit de la carte de circuit imprimé CPU du générateur A9 - Code 39079040, Rév. P - Page 2 de 2

9.12 **Schéma carte de circuit imprimé générateur A10**

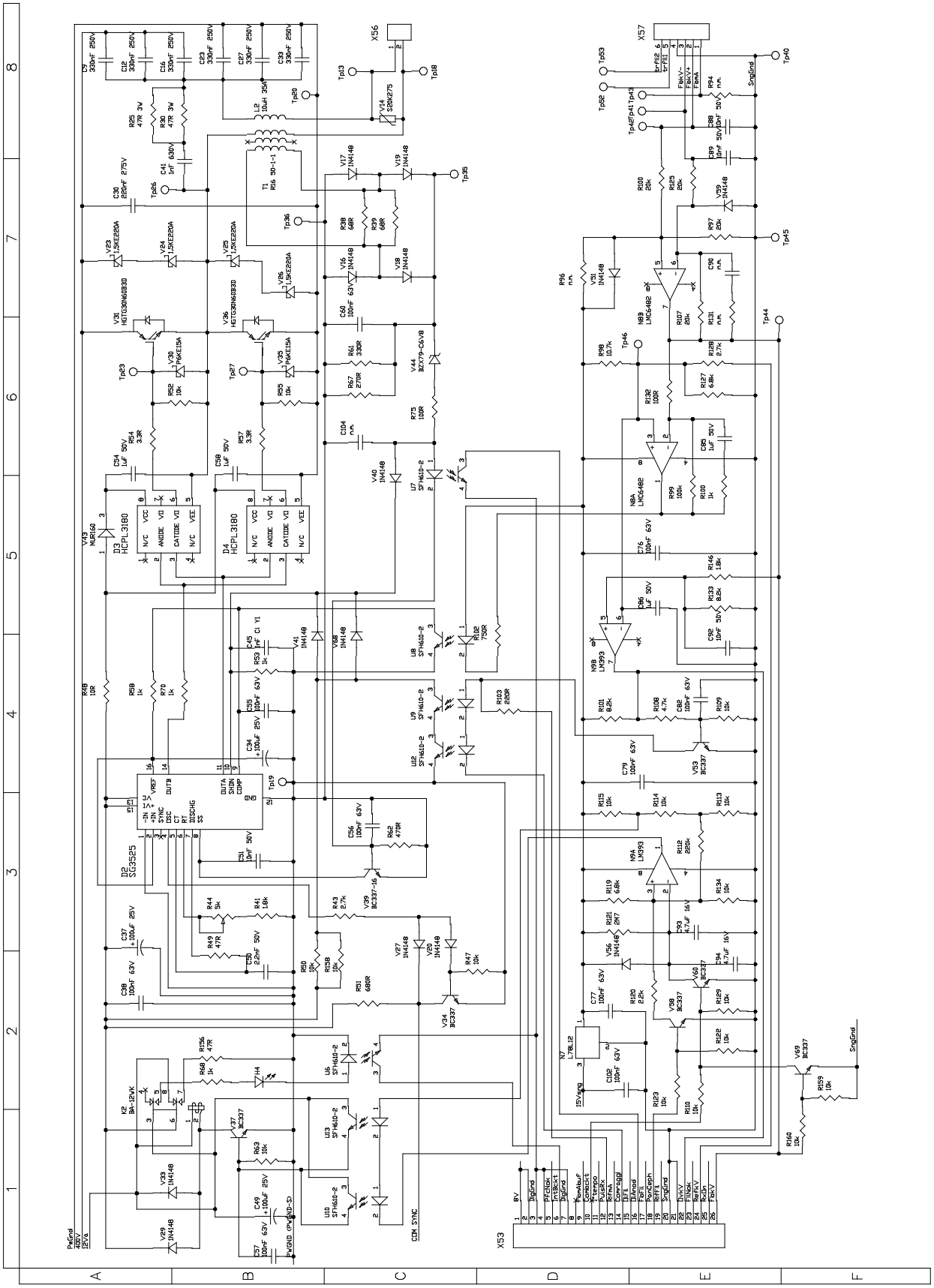


I-Max Touch 3D - Schéma de la carte de circuit imprimé du générateur A10 - Code 58074021, Rév. 6 - Page 1 de 1

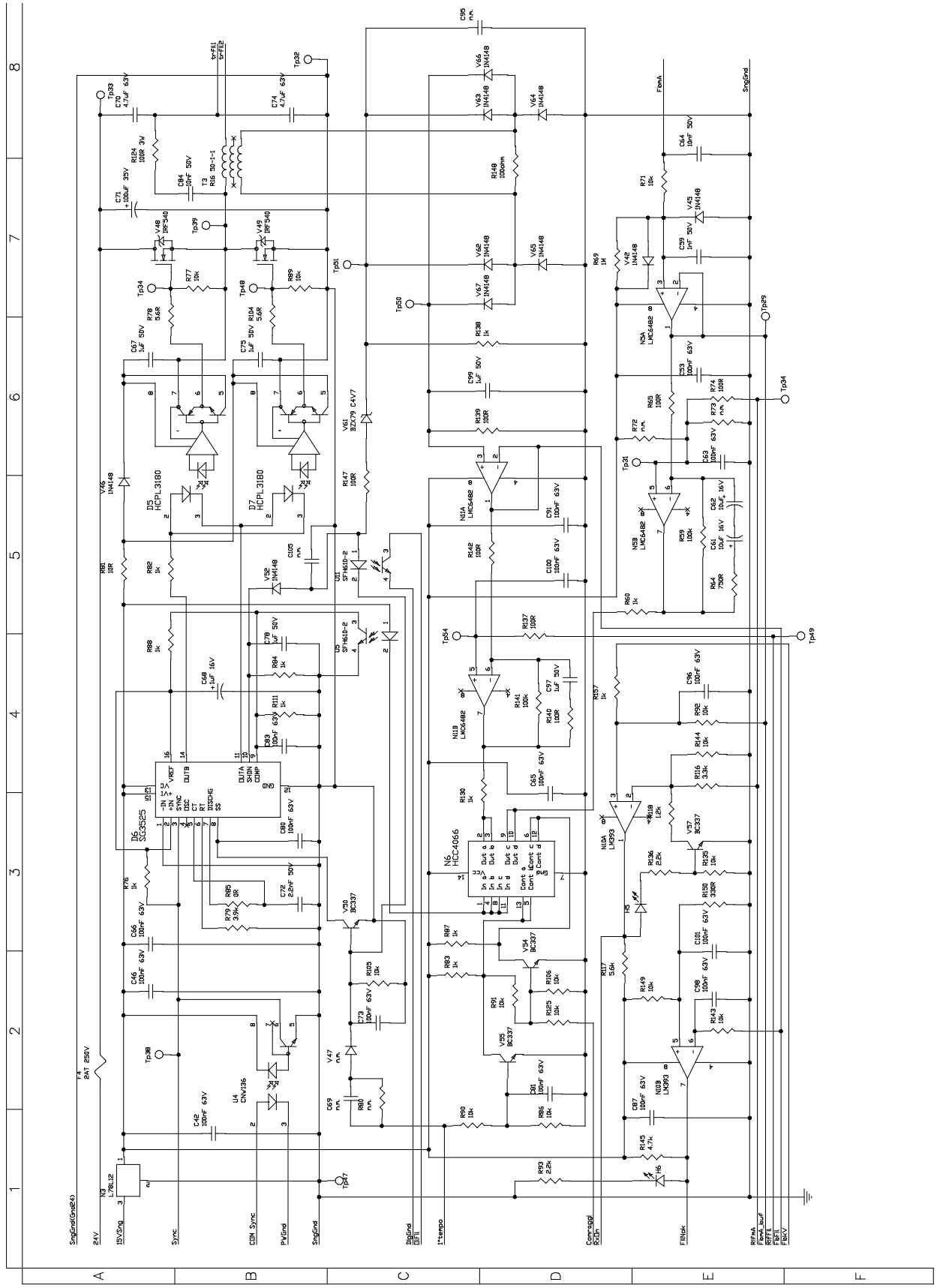
9.13 **Diagramme de circuit carte de circuit imprimé générateur A10**



I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé du générateur A10 - Code 39079013, Rév. 5 - Page 1 de 3

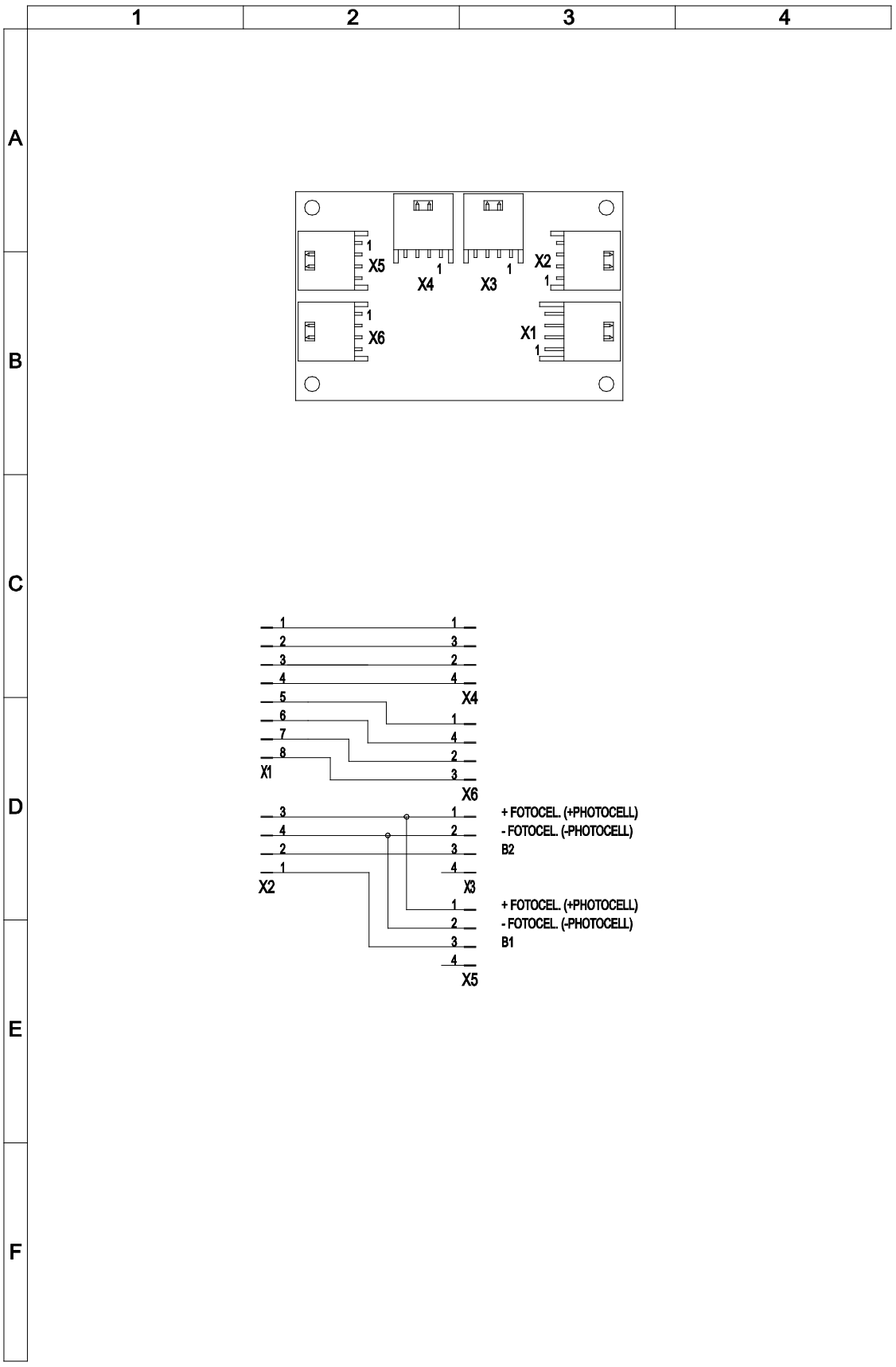


I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé du générateur A10 - Code 39079013, Rév. 5 - Page 2 de 3



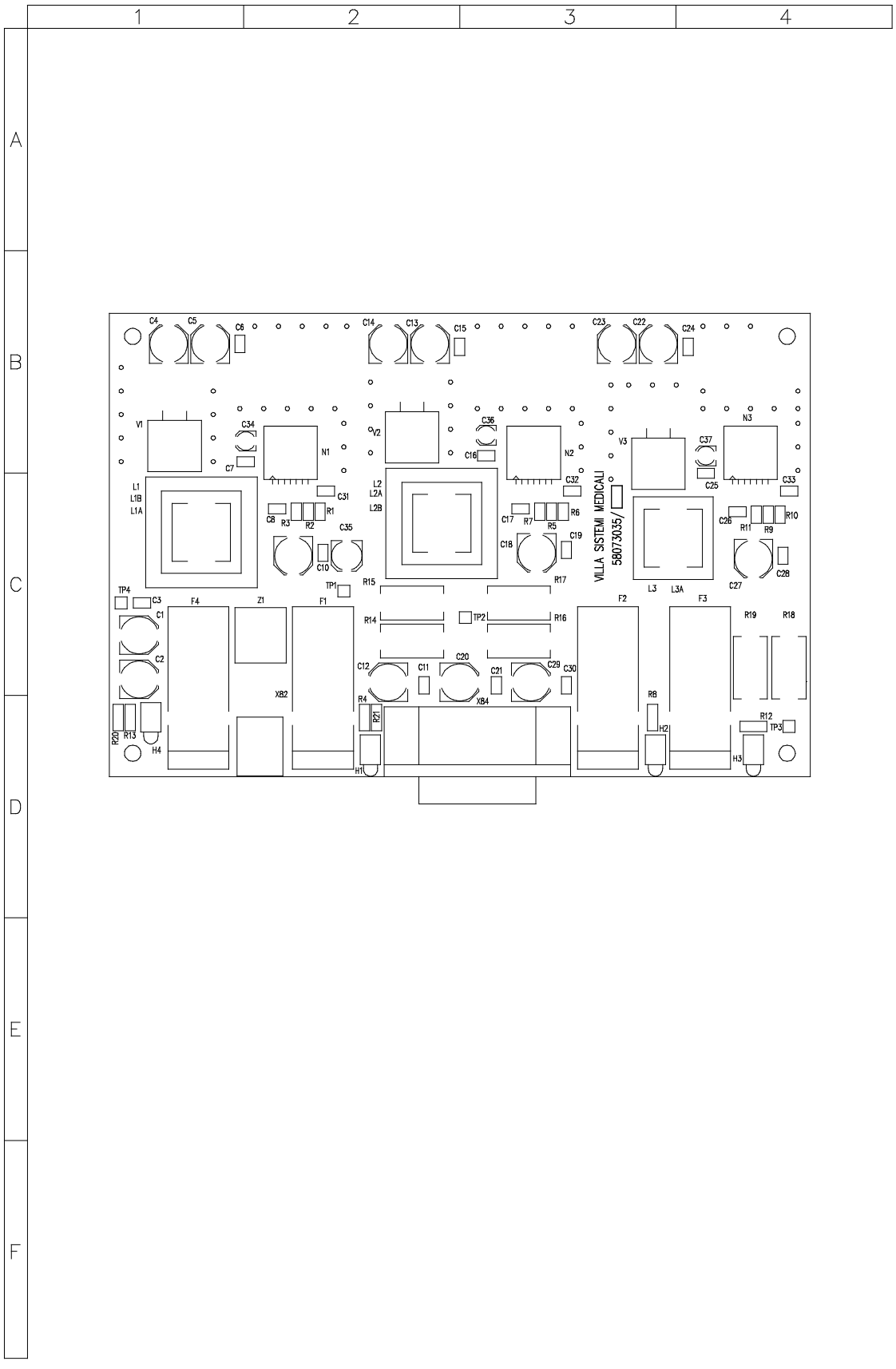
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé du générateur A10 - Code 39079013, Rév. 5 - Page 3 de 3

9.14 Schéma et diagramme circuit carte de circuit imprimé bras ceph A12



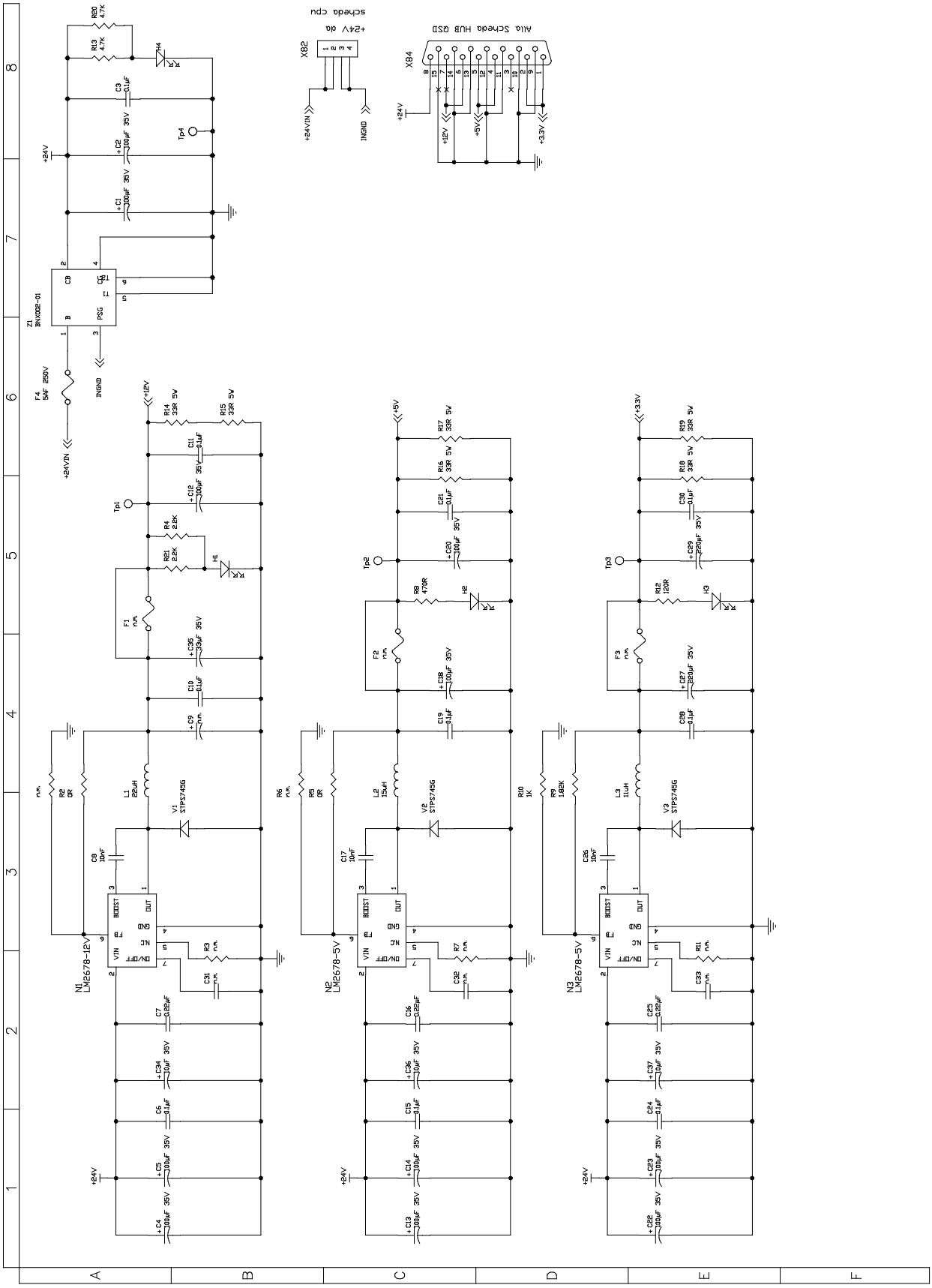
I-Max Touch 3D - Schéma et diagramme de circuit carte de circuit imprimé du bras céphalométrique A12 - Code 58098150, Rév. 0 - Page 1 de 1

9.15 Schéma carte de circuit imprimé bloc d'alimentation A21



I-Max Touch 3D - Schéma carte de circuit imprimé bloc d'alimentation A21 - Code 58073035, Rév. P - Page 1 de 1

9.16 **Diagramme de circuit carte de circuit imprimé bloc d'alimentation A21**

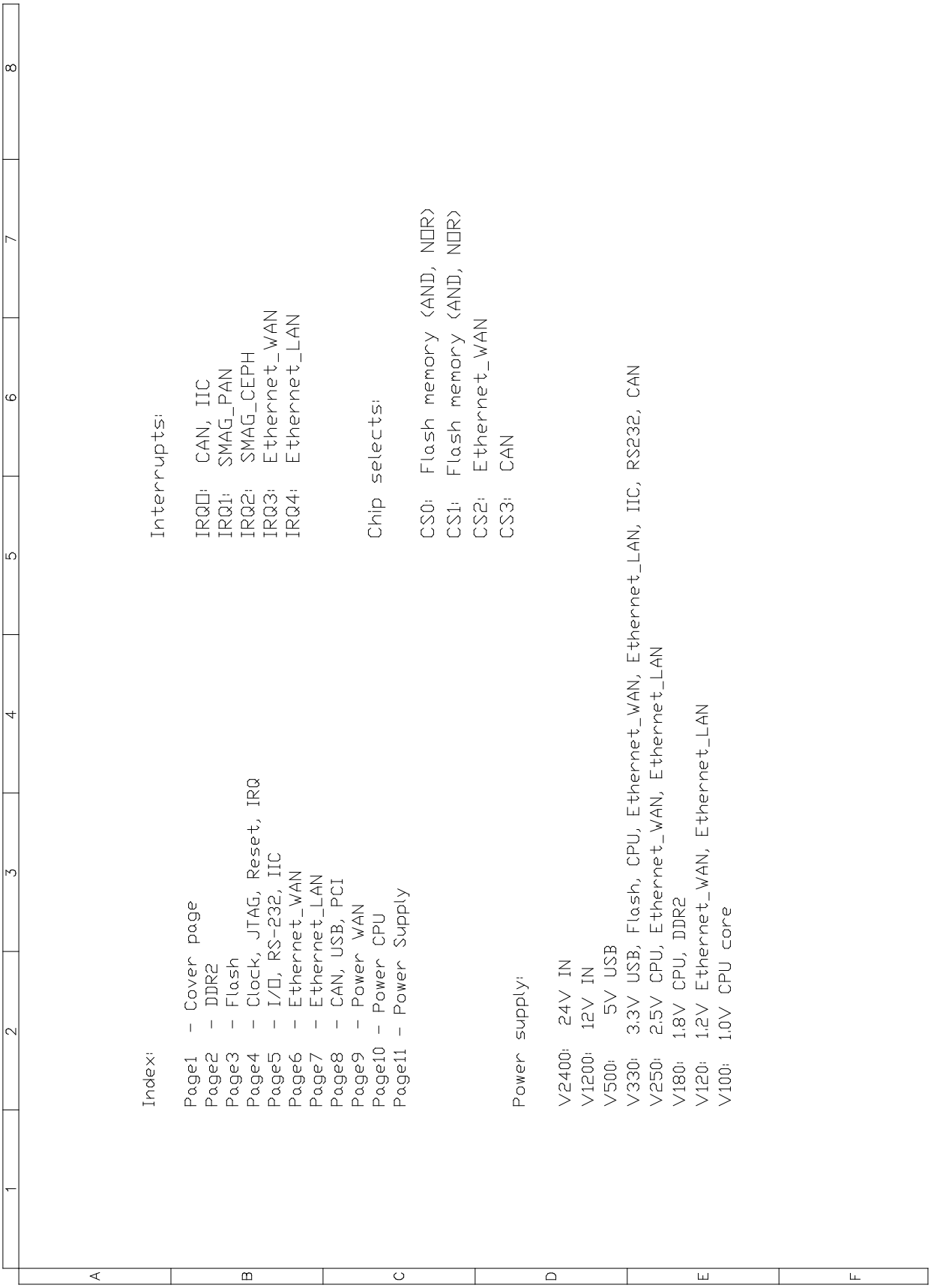


I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé bloc d'alimentation A21 - Code 39079038, Rév. P - Page 1 de 1

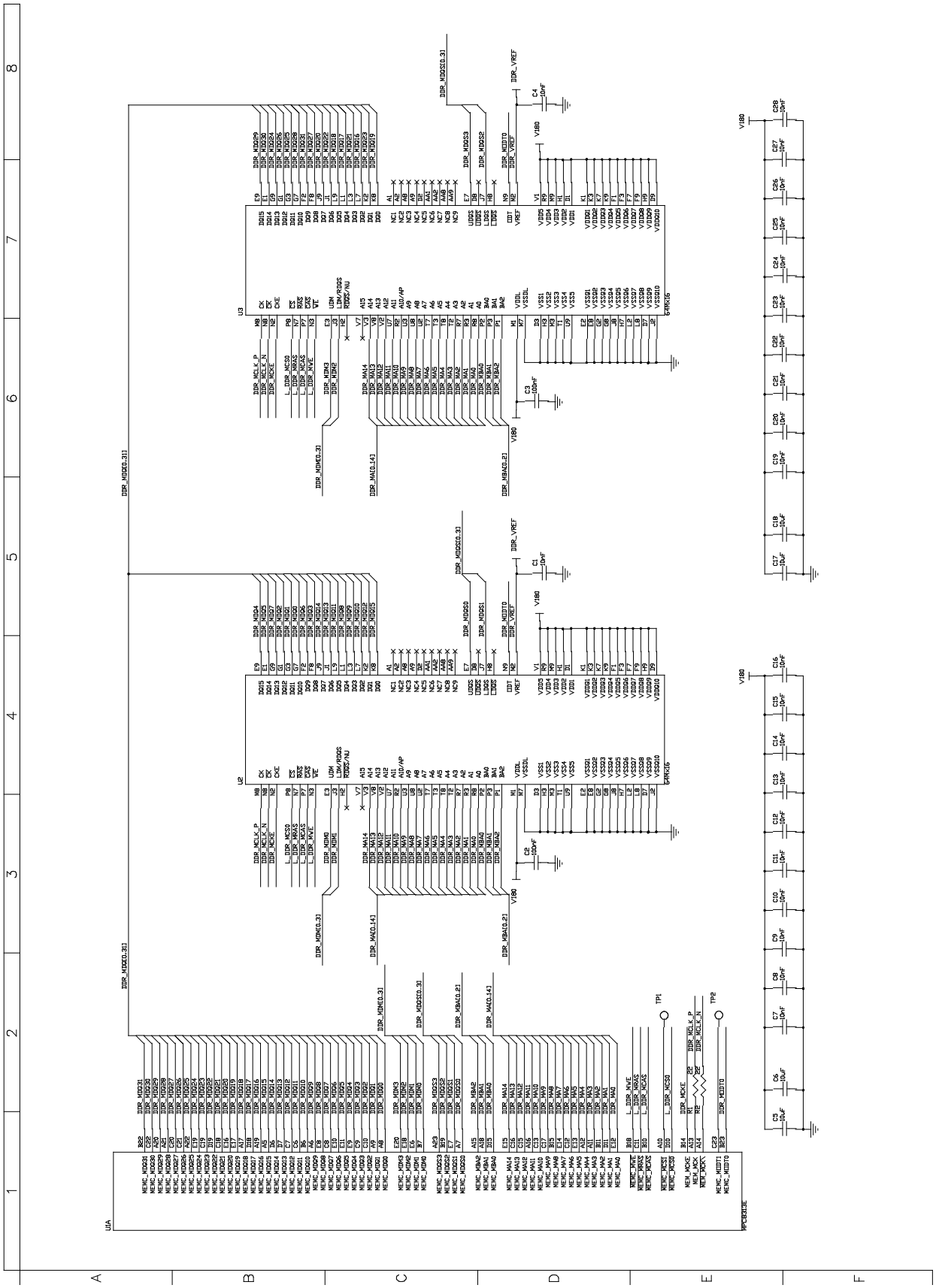
9.17 **Schéma carte de circuit imprimé VDSIB A22**

I-Max Touch 3D - Schéma carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 58073031, Rév. P - Page 1 de 1

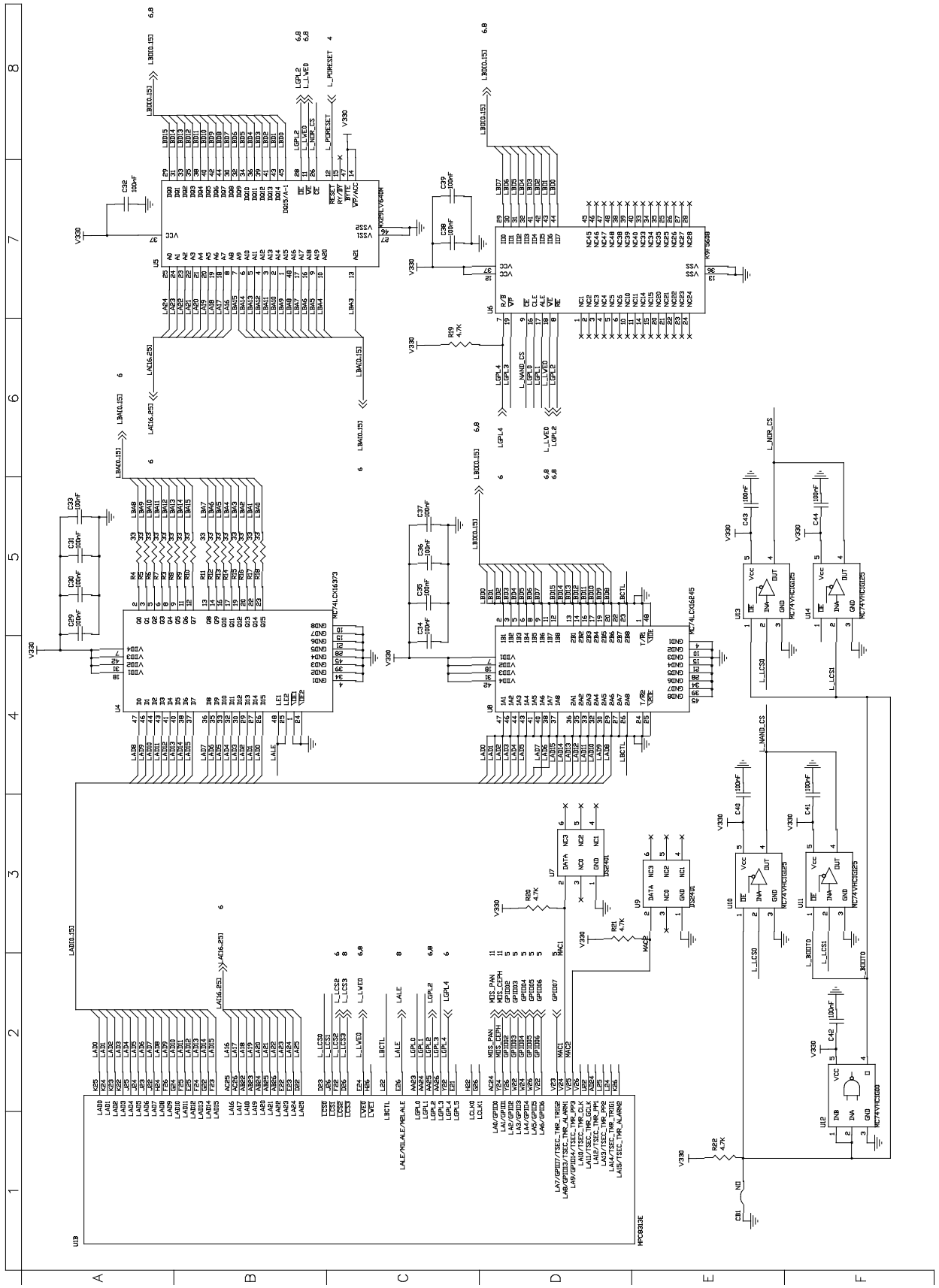
9.18 **Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22**



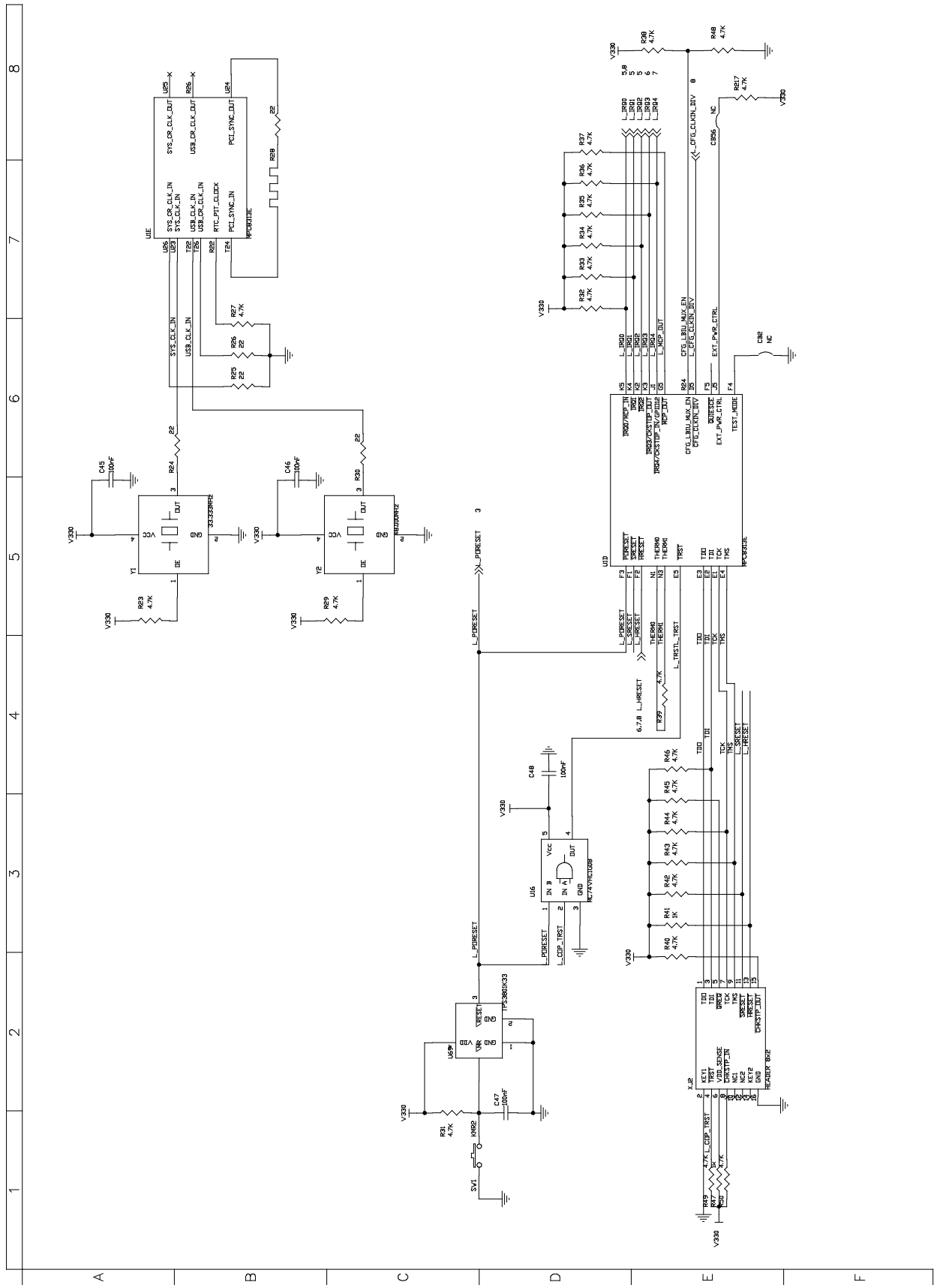
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 1 de 11



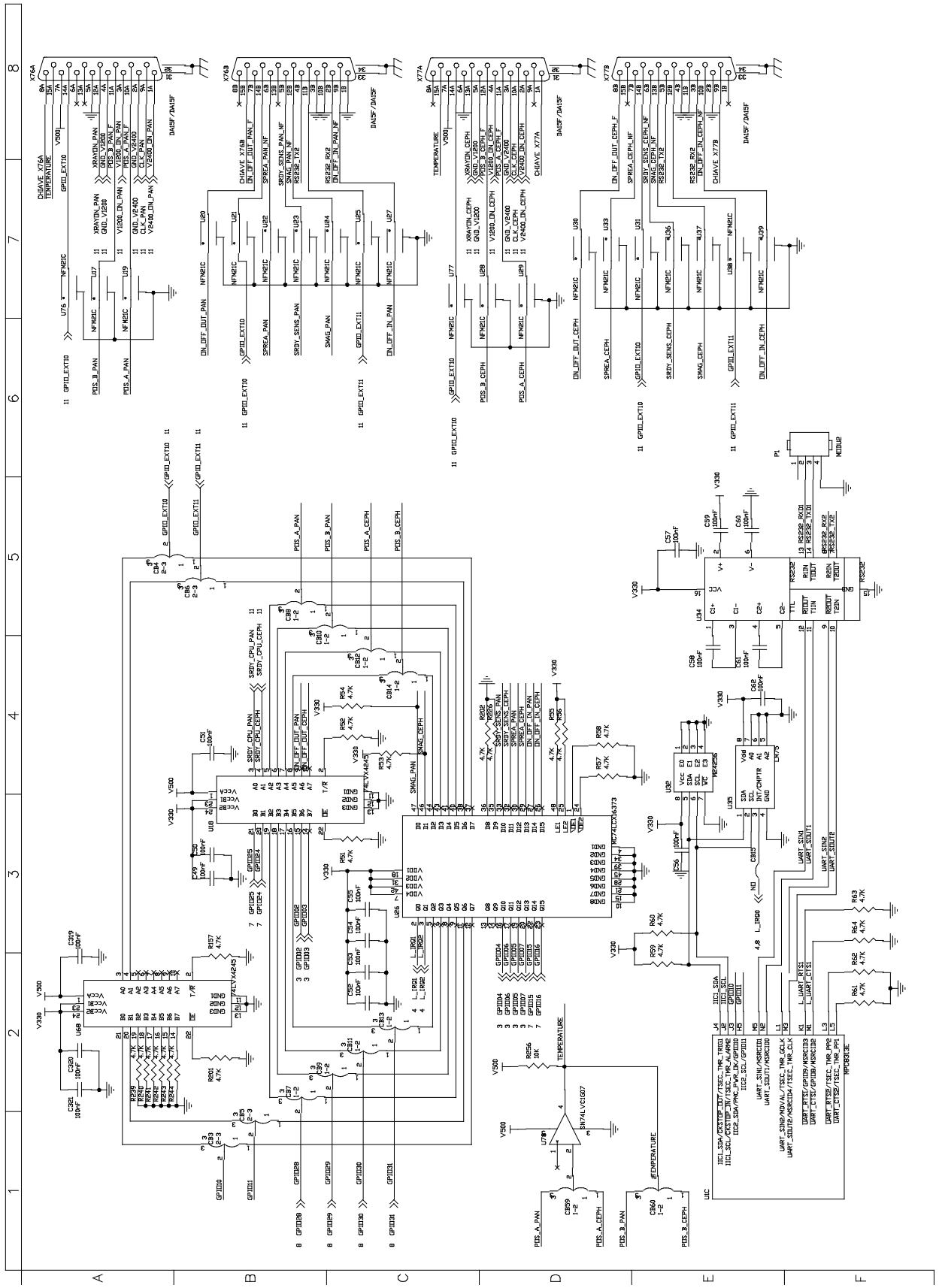
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 2 de 11



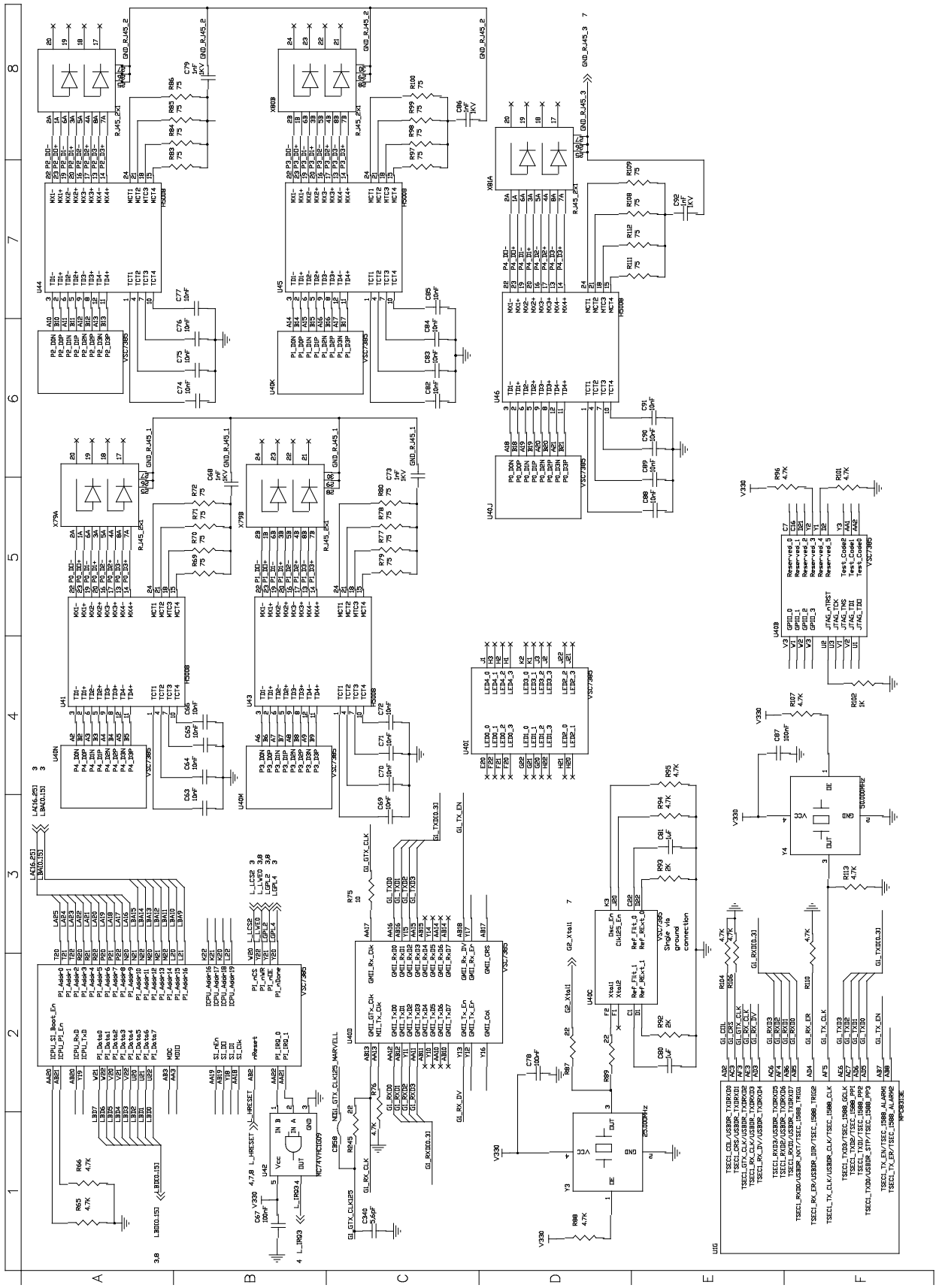
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 3 de 11



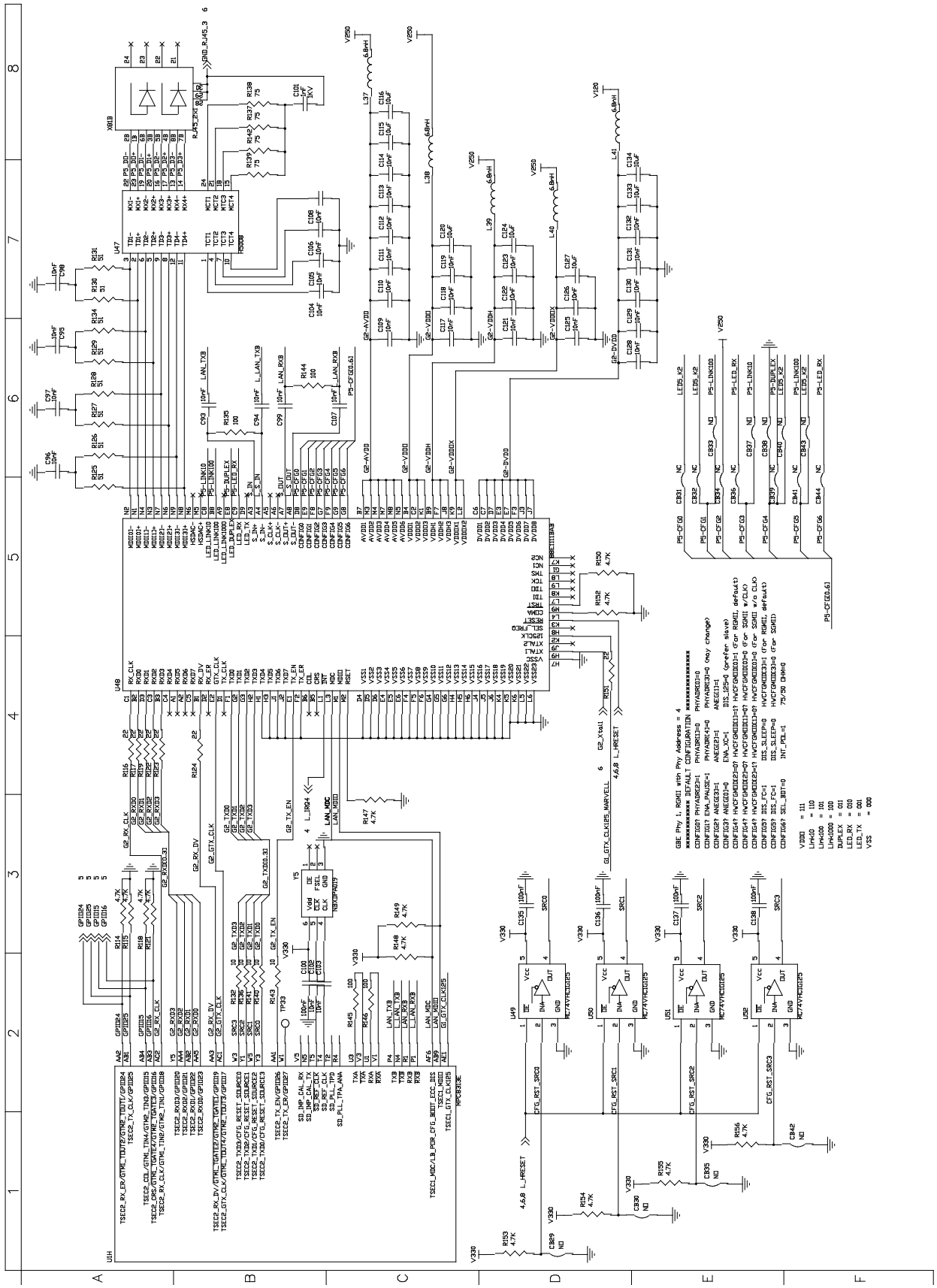
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 4 de 11



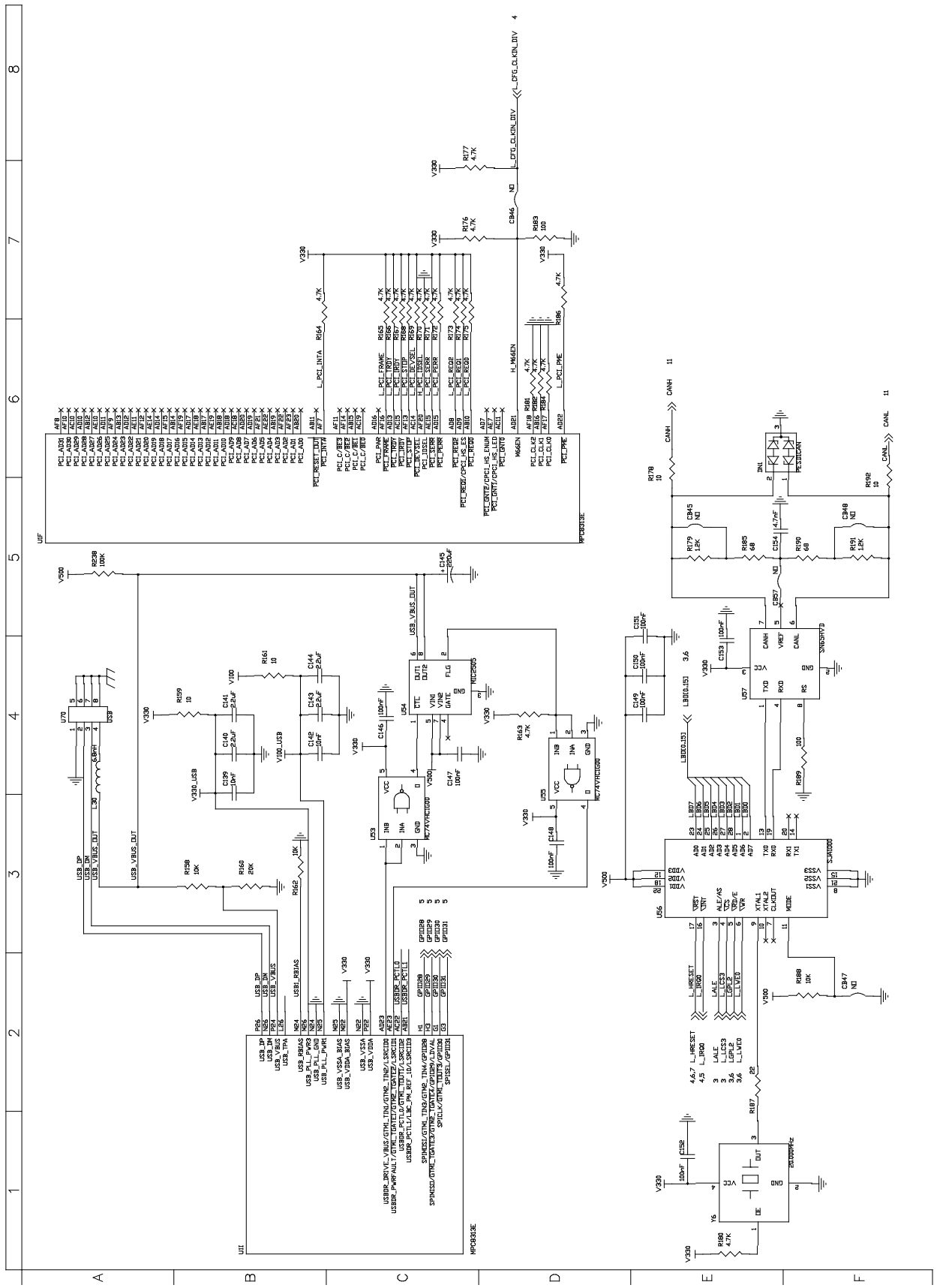
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 5 de 11



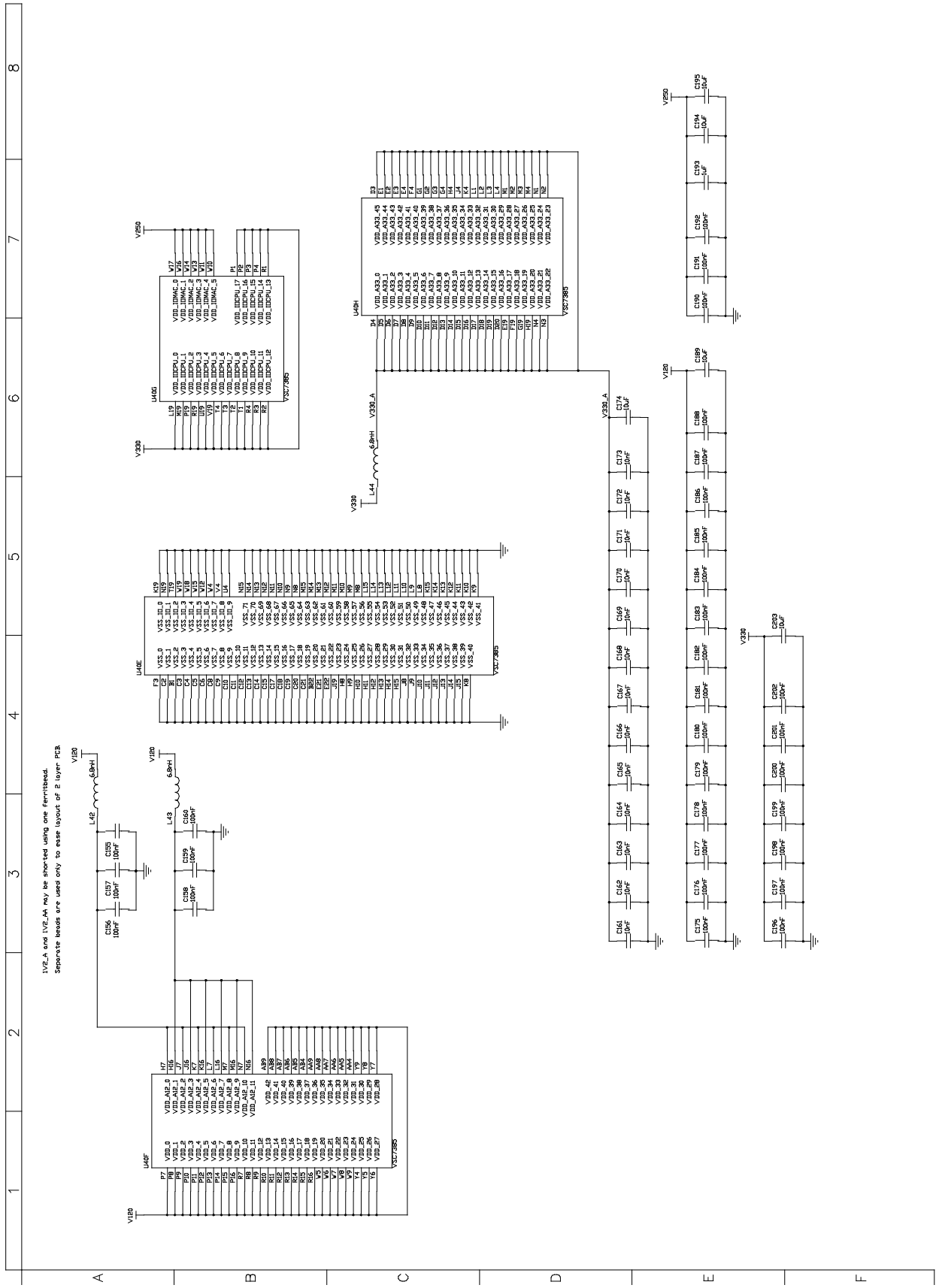
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 6 de 11



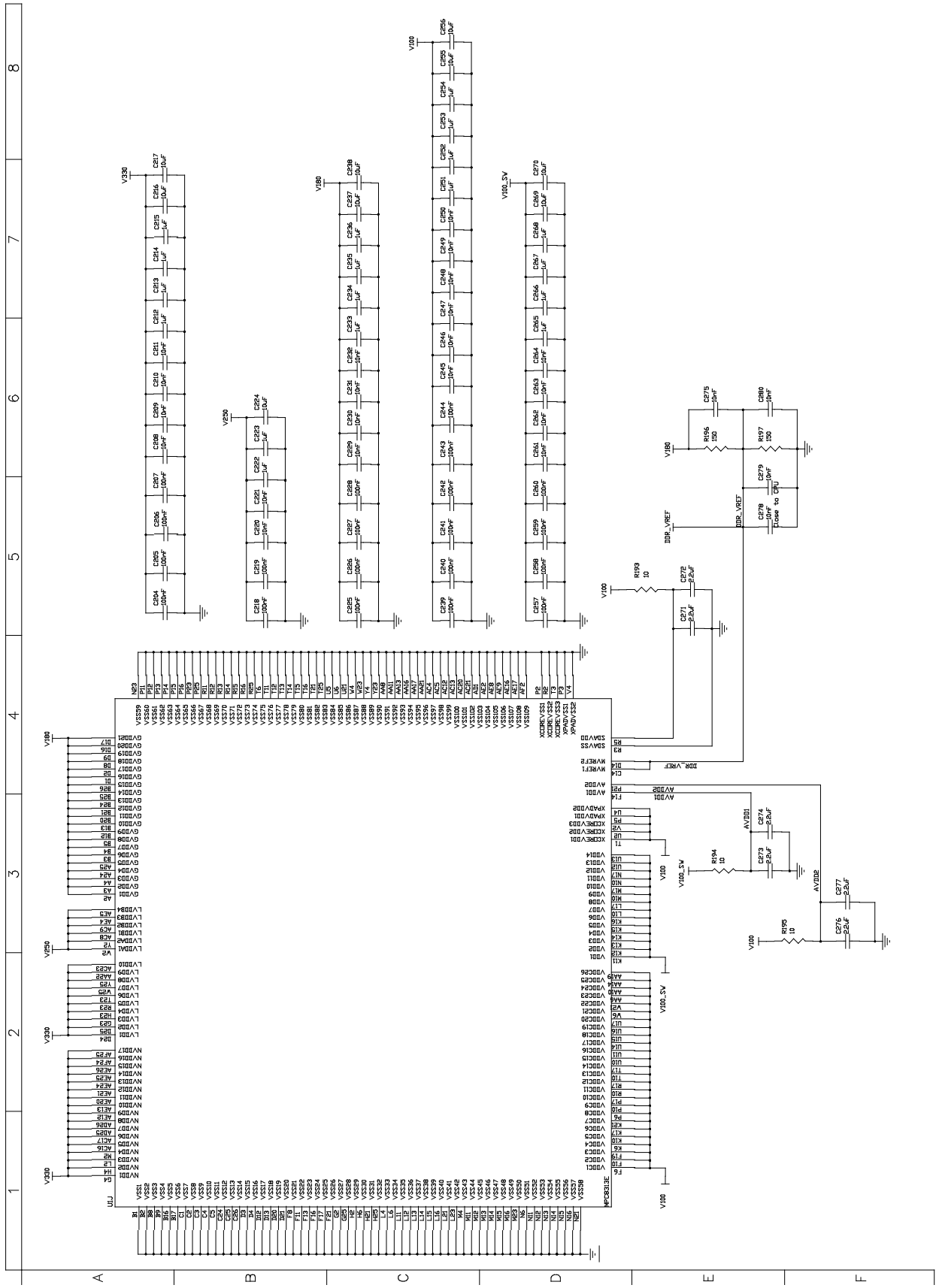
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 7 de 11



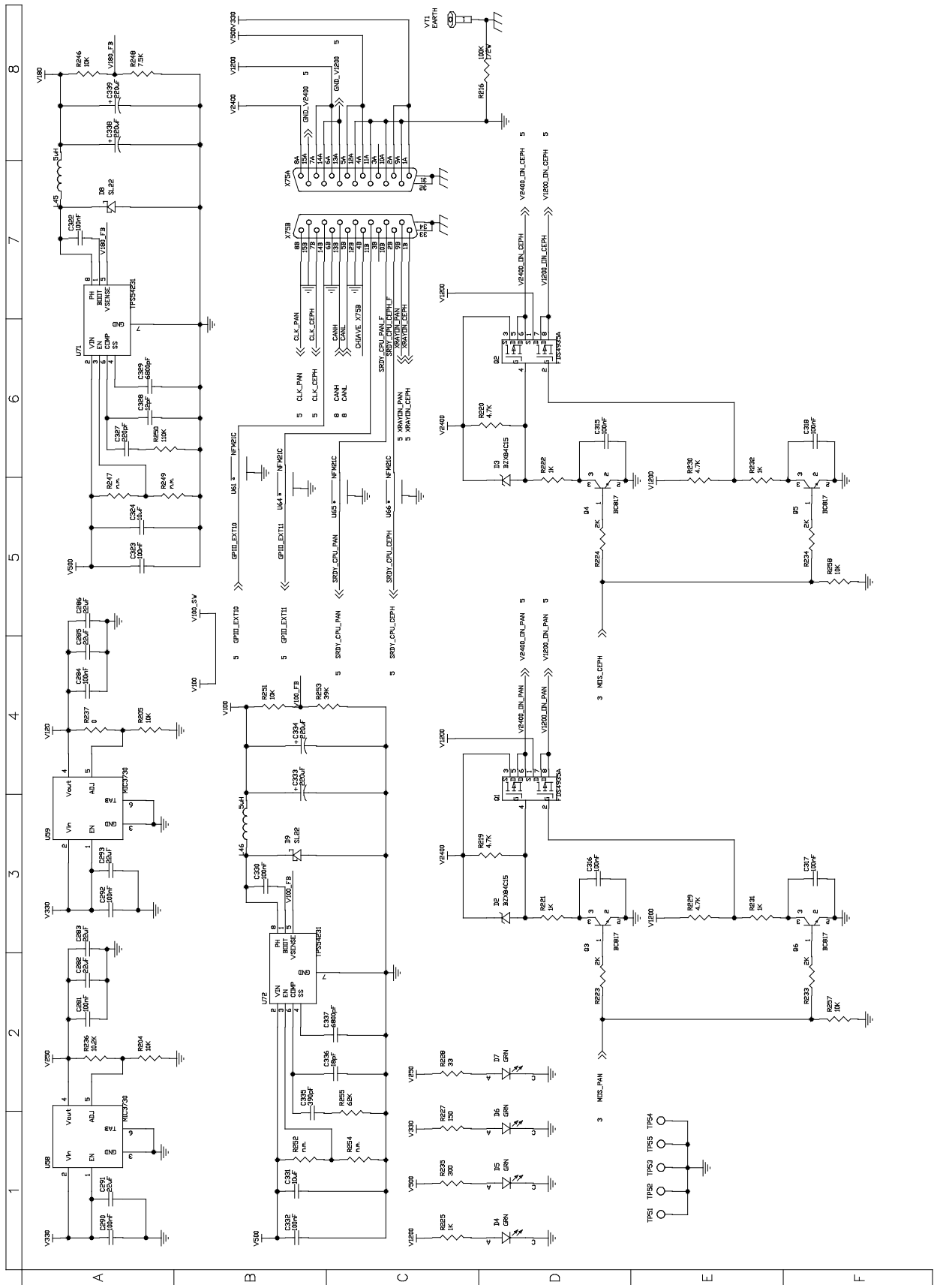
I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 8 de 11



I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 9 de 11

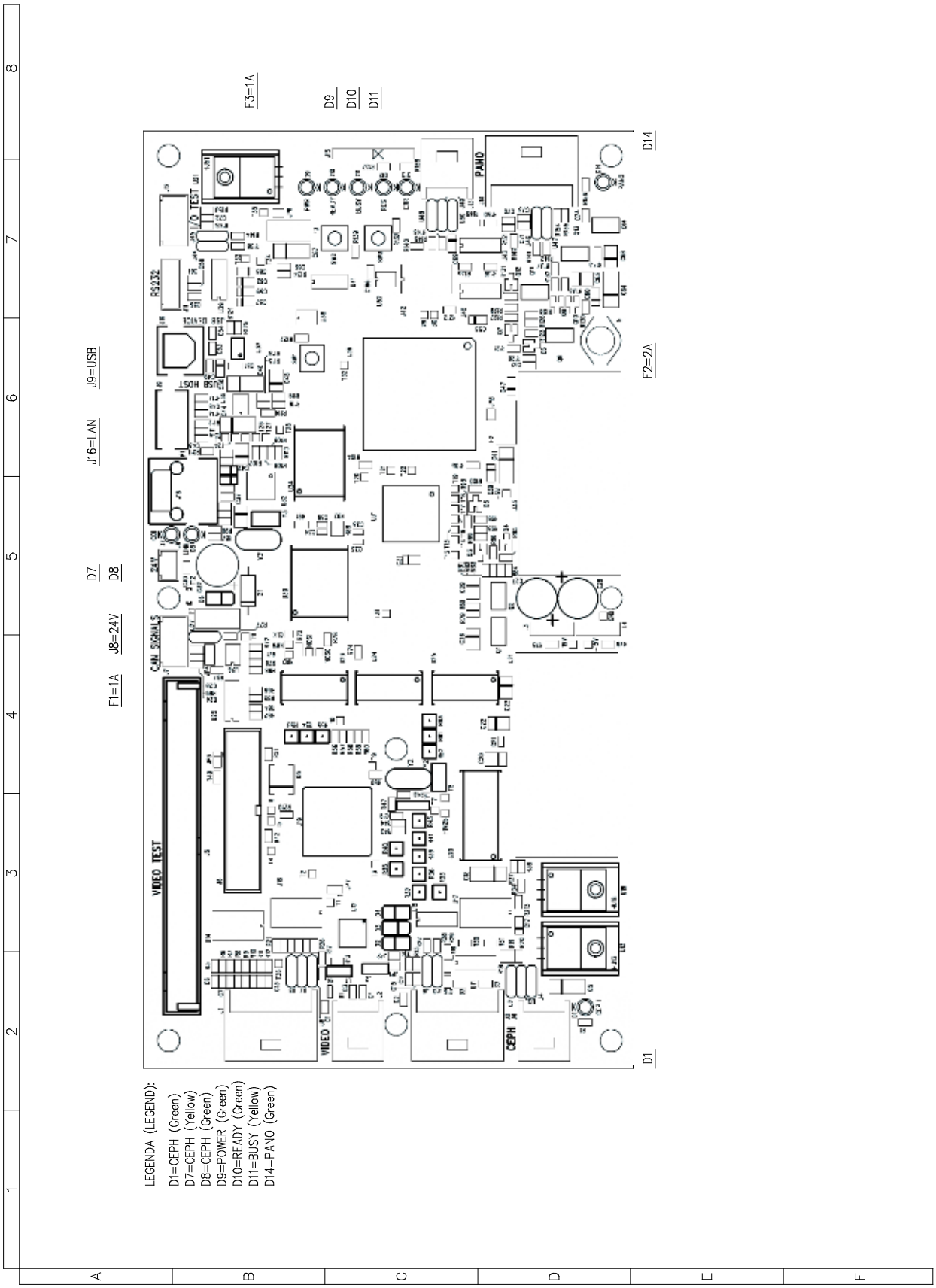


I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 10 de 11



I-Max Touch 3D - Diagramme de circuit carte de circuit imprimé VDSIB A22 - Code 39079042, Rév. P - Page 11 de 11

9.19 **Schéma carte de circuit imprimé DSPU A14**



I-Max Touch 3D - Schéma carte de circuit imprimé carte DSPU A14 - Page 1 de 1

10. PIÈCES DE RECHANGE

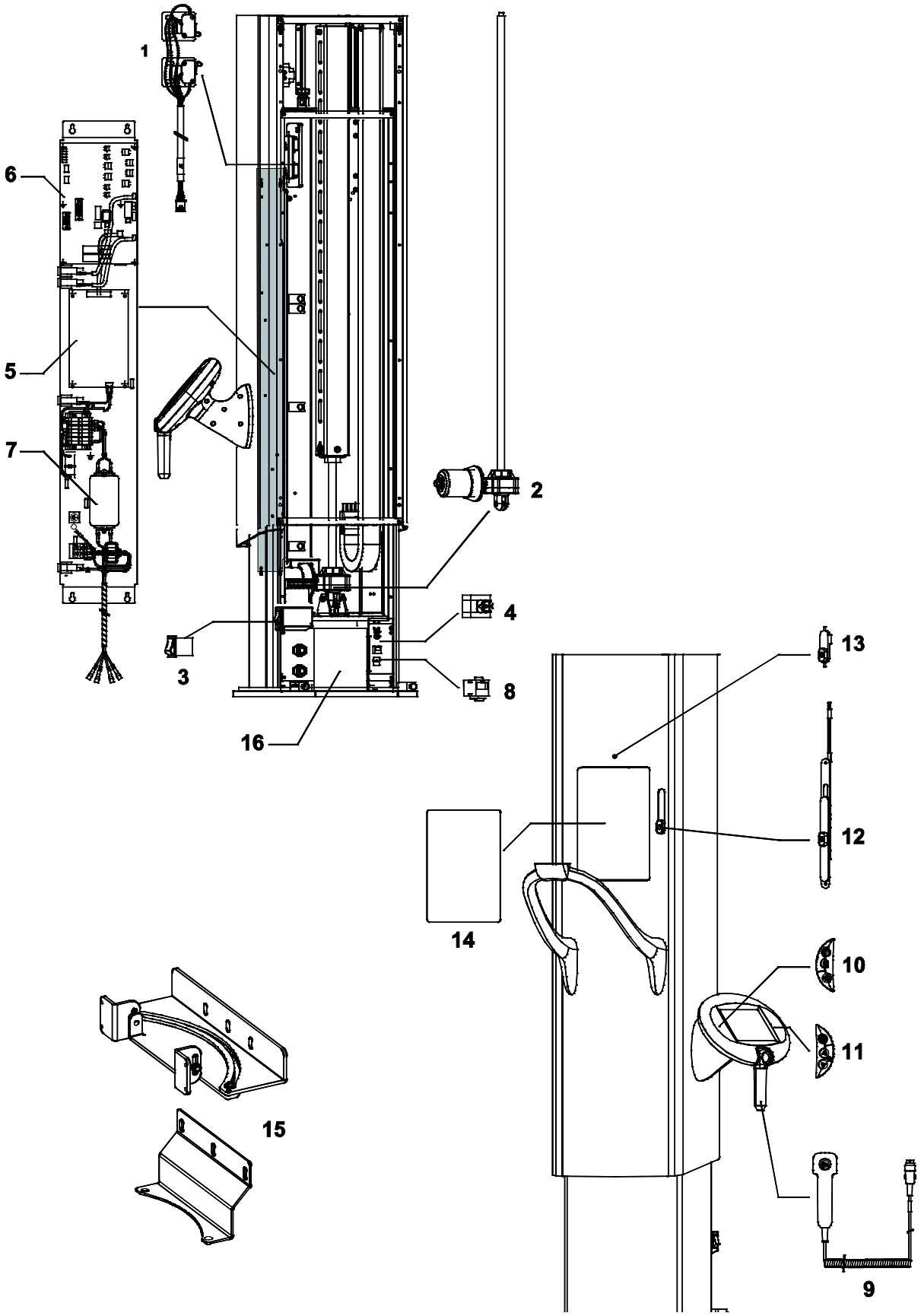
10.1 Colonne

10.1.1 Composants électriques et mécaniques

Réf.	Code de commande	Description	Remarque
1	V6207090700	Microinterrupteurs fin de course colonne avec câble	
2	V6607091800	Actionneur de la colonne M1	
3	V4291415900	Interrupteur d'alimentation principale	
4	V6207090200	Commutateur d'élévation / d'abaissement colonne S2	
5	V4492823000	Alimentation électrique à découpage de 24 V	
6	V5807101000	Carte CPU de la colonne A1	
7	V4192212200	Filtre de ligne Z1	
8	V4591845200	Connecteur RJ45	
9	V6606160500	Bouton-poussoir de rayons X avec câble	
10	V5406160100	Clavier autocollant de la console de gauche	
11	V5406160200	Clavier autocollant de la console de droite	
12	V6607098300	Laser du plan de Francfort	
13	V6607098400	Laser du plan sagittal médian	
14	V6607098800	Miroir	
	V5107094100	Logo du miroir	
15	V6607099000	Kit de fixations murales avec entretoises et vis	
	V6607091900	Plaques d'adaptateur US	
16	V4492822900	Transformateur T1	version 110-120 V uniquement
--	V6607090200	Kit de fusibles	Version 220-230 V
	V6607090300	Kit de fusibles	Version 110-120V
--	V2100440400	Capuchon de vis à pression sans tête pour base de la colonne, diamètre 12,7 mm (1x)	
--	V2100440200	Capuchon de vis à pression sans tête pour base de la colonne, diamètre 4,8 mm (1x)	
--	V5106094300	Logo de la colonne latérale	
--	V5106094000	Colonne avant	

10.1.2 Câbles

Réf.	Code de commande	Description	Remarque
--	V6207091200	Câble d'alimentation générale	
--	V6207091300	Câble de terre n°1	
--	V6207091900	Câble d'alimentation électrique X2-X70 de la carte du générateur A10	
--	V6207092200	Câble carte DSPU - Écran tactile J1-J2/J3-J4	
--	V6207090900	Câble Bus CAN X18	
--	V6207090600	Câble Bus CAN X11	
--	V6207092000	Câble Ethernet	
--	V5007090200	Câble USB2	


1
6
5
7
2
4
3
8
16
13
12
14
10
11
15
9

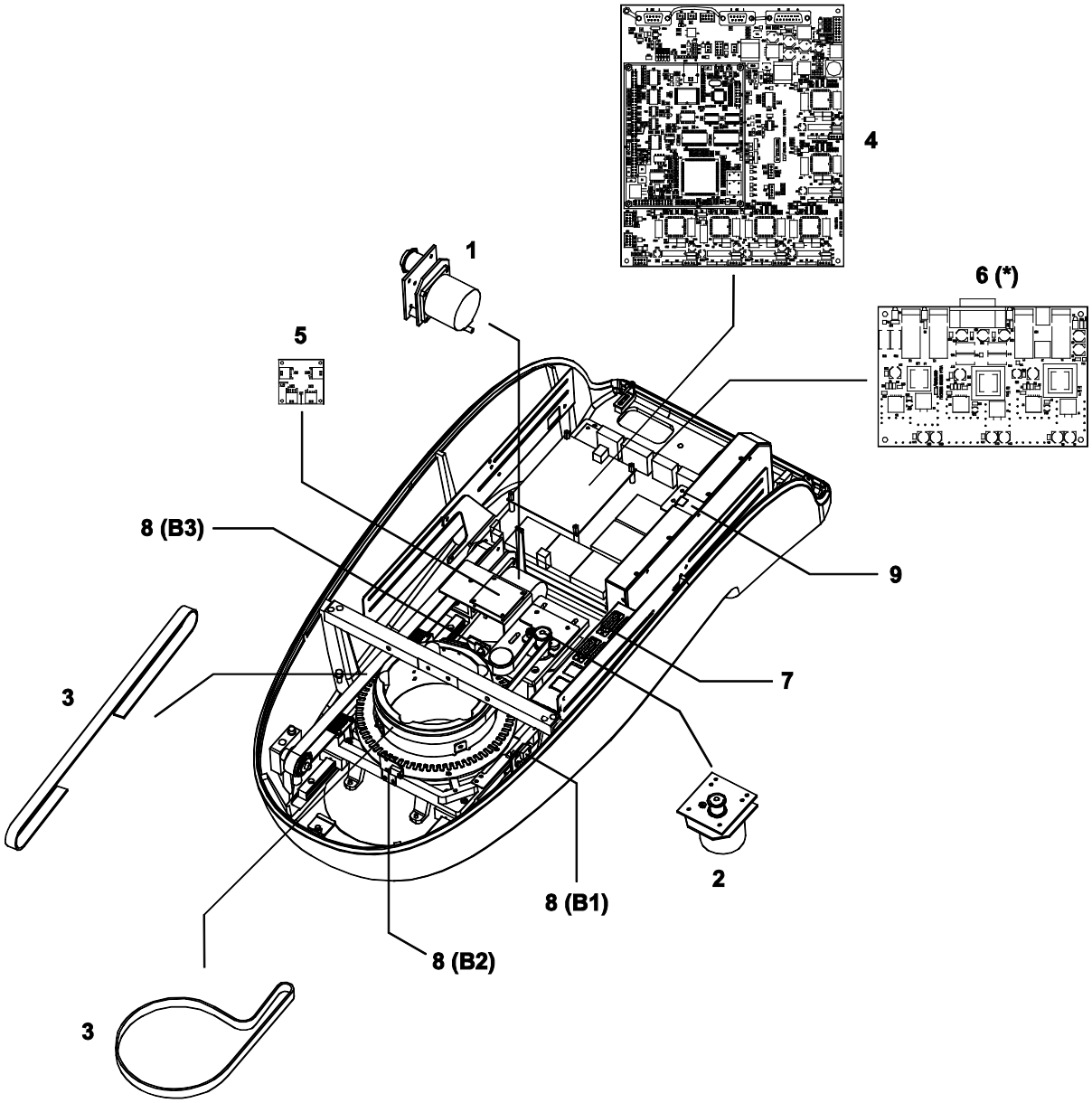
10.2 Ensemble de tête

10.2.1 Câbles

Réf.	Code de commande	Description	Remarque
--	V6207042200	Câbles de signaux et du moteur du groupe de rotation X25 / X26 – X62	
--	V6207040200	Câble de signal axe Y X27 - B1	
--	V6207040600	Câble Bus CAN X20	
--	V6207040700	Câble de terre n°2	
--	V6207040900	Câble du capteur optique du collimateur X70 - Z2	
--	V6207041000	Câble d'alimentation électrique du moteur du collimateur X29 / X30 – X64 / X65	
--	V6207041300	Câble du signal de position support du capteur X33 - B6 / B7	
--	V6207042100	Câble d'alimentation électrique carte du générateur A10 X70 - Z2	
--	V6207042000	Câble du capteur 3D signal et alimentation X76A / X85 / J2 Pleora	
--	V6207080900	Câble de terre n°3	

10.2.2 Composants électriques et mécaniques

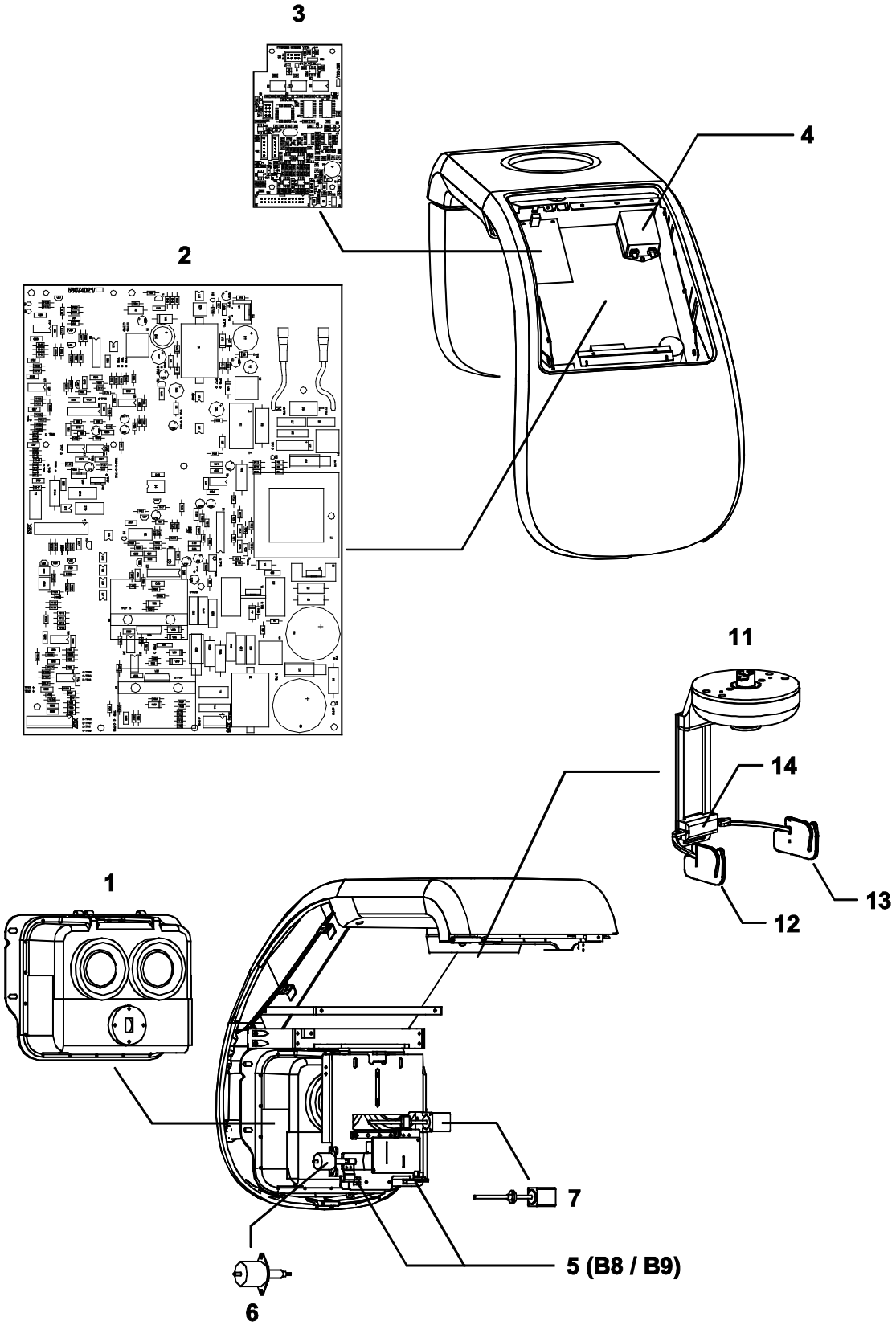
Réf.	Code de commande	Description	Remarque
1	V6607035000	Moteur pas à pas axe Y M2	
2	V6607025000	Moteur pas à pas de rotation M3	
3	V4990802300	Modèle de courroie de transport HTD 843-3M-15	
4	V6607304000	Carte CPU	
	V6607304200	Carte du microprocesseur A6	
5	V5807302500	Carte du groupe de rotation A7	
6	V5807303500	Carte du bloc d'alimentation A21	
7	V5807303100	Carte VDSIB A22	
8	V5807302900	Carte du capteur optique B1 / B2 / B3	
9	V4695444100	Carte DSPU	



(*) sous le support de la carte CPU

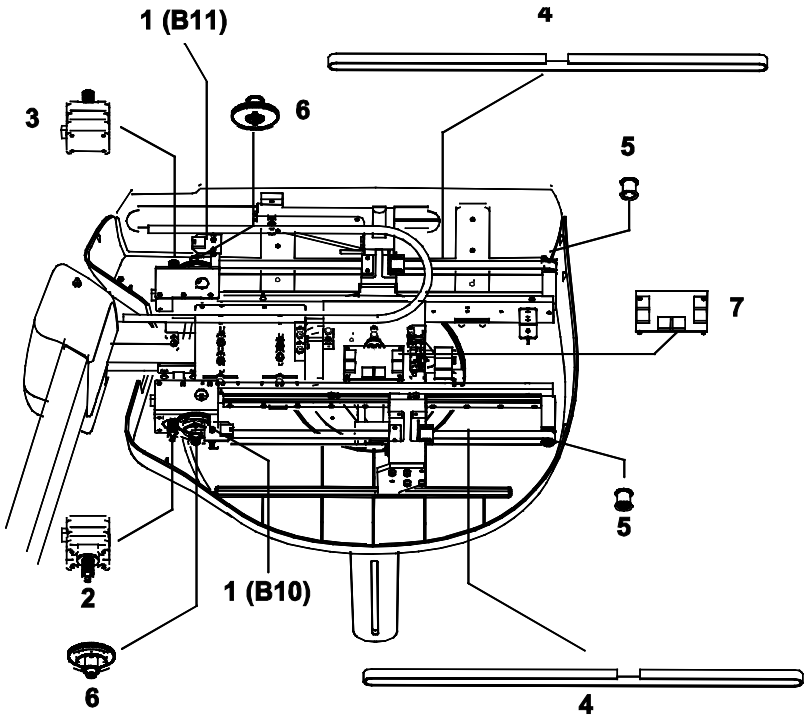
10.2.3 Bras de rotation

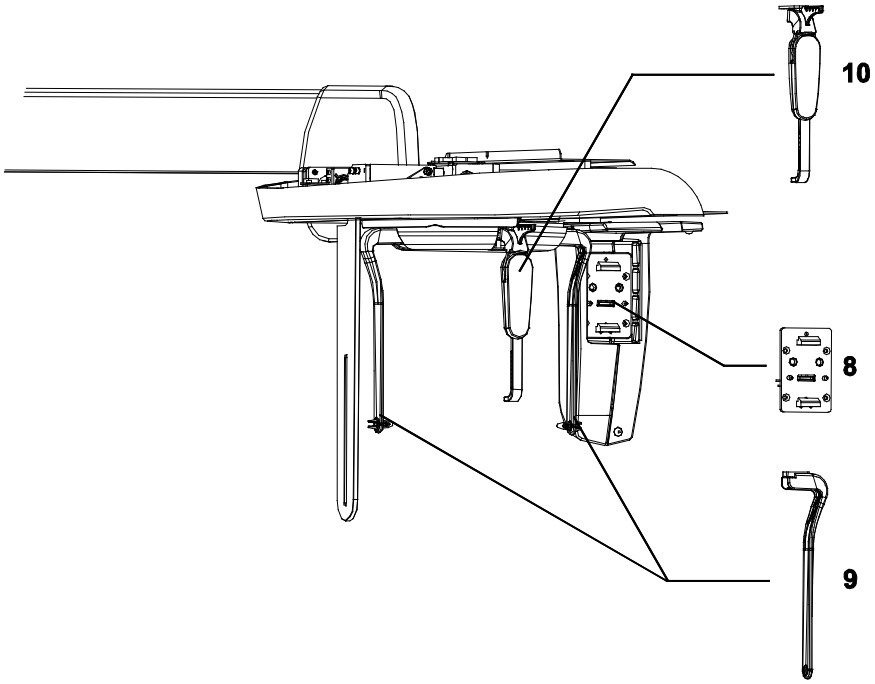
Réf.	Code de commande	Description	Remarque
1	V6607000300	Gaine à tube radiogène HF 3D	
2	V5807402100	Carte du générateur A10	
3	V5807403700	Carte CPU du générateur A9	
4	V4192212300	Filtre de ligne Z2	
5	V5807302900	Carte du capteur optique B8 / B9	
6	V6607120200	Moteur du filtre à tissus mous M6	
7	V6607120100	Moteur du collimateur primaire M5	
8	V5807403700	Carte du capteur de température et d'alimentation électrique des ventilateurs A23	
9	V6607070600	Ventilateur supérieur	
10	V6607070700	Double ventilateur inférieur	
11	V6607010900	Dispositif de centrage du serre-tempes	
12	V6607010301	Serre-tempes gauche	
13	V6607010401	Serre-tempes droit	
14	V6607014100	Support du serre-tempes	
--		Capteur panoramique	


3
4
2
11
14
1
13
12
7
5 (B8 / B9)
6

10.2.4 Bras céphalométrique

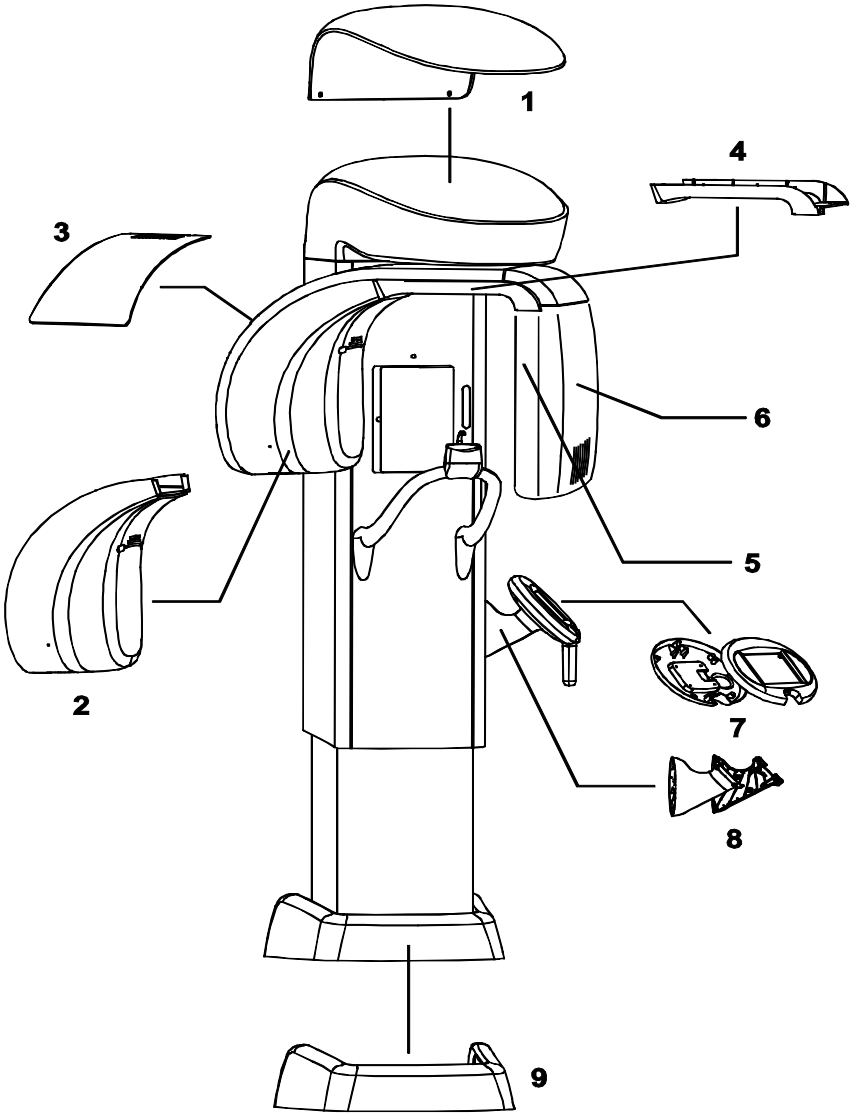
Réf.	Code de commande	Description	Remarque
1	V5807302900	Carte du capteur optique B10 / B11	
2	V6607081000	Moteur du collimateur secondaire M8	
3	V6607081200	Moteur du capteur céphalométrique M9	
4	V4990804800	Courroie d'entraînement du capteur céphalométrique / collimateur secondaire	L = 861 mm
5	V5207084000	Poulie	
6	V6607083300	Engrenage du moteur	
7	V5809815000	Cartes d'interconnexion A12	
8	V6607070500	Plaque du connecteur (femelle) du support du capteur	
9	V6607087201	Tige pour dispositif de centrage céphalométrique (1x)	
10	V6607087501	Tige pour repose-nez	
--	V6207080700	Câbles signaux et moteur du bras céphalométrique X23 / X24 / X34 - X1/X2	
--	V6207080800	Câble du bras céphalométrique J3 / J4 - X51 / X52	
--	V6207080900	Câble de terre n°3	
--	V8507071100	Capteur mobile céphalométrique	

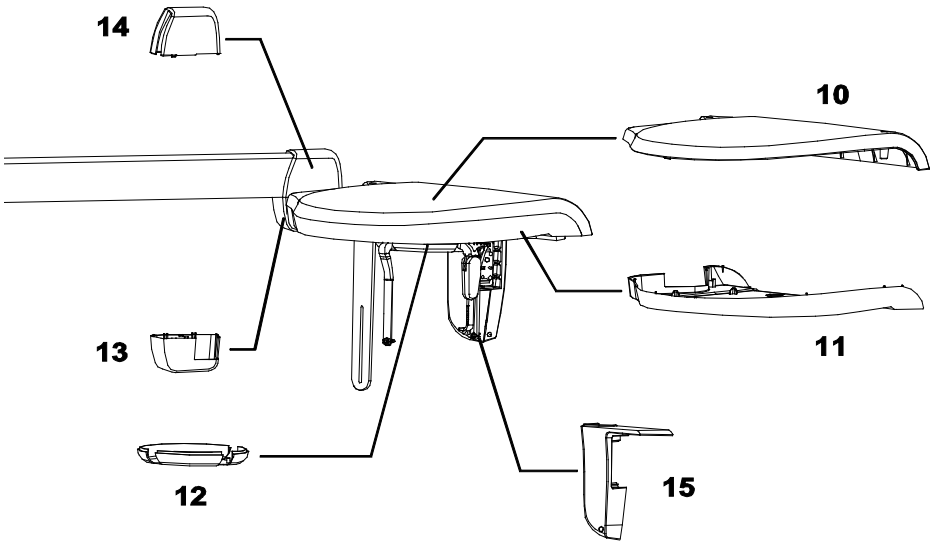

1 (B11)
4
3
6
5
7
5
2
1 (B10)
6
4


10
8
9

10.2.1 Capots

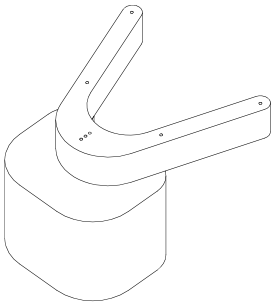
Réf.	Code de commande	Description	Remarque
1	V6607040201	Capot supérieur	
2	V5407201005	Capot de la gaine à tube radiogène	
3	V6607201201	Capot de la carte du générateur A10	
	V5107094200	Capot de la carte du générateur A10 avec logo	
4	V5407201105	Capot inférieur du bras de rotation	
5	V6607070505	Capot du capteur 3D interne	
6	V6607070601	Capot du capteur 3D externe	
7	V6606160600	Capots de la console (supérieur et inférieur)	
	V5106094400	Logo de la console	
8	V6606160700	Bras de la console (parties droites et gauches)	
9	V6606140205	Capot de base (version fixée au mur)	
	V6606140105	Capot de base (version avec pied indépendant)	
10	V5407086605	Capot supérieur du dispositif céphalométrique	
11	V5407086905	Capot inférieur du dispositif céphalométrique	
12	V5407087005	Capot inférieur du dispositif de centrage céphalométrique	
13	V5407086705	Capot inférieur du bras céphalométrique	
14	V5407086805	Capot supérieur du bras céphalométrique	
15	V6607070105	Capot interne du support du capteur céphalométrique	


1
4
3
6
5
2
7
8
9

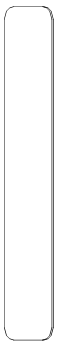

14
10
13
11
12
15

10.2.2 Accessoires et outils d'entretien

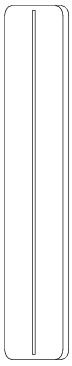
Réf.	Code de commande	Description	Remarque
--	V6607090100	Pièce à mordre de centrage panoramique (50 pièces)	
--	V6107110700	Pièces à mordre de protection jetables (100 pièces)	
--	V6607080200	Pivot d'oreille céphalométrique (50 pièces)	
--	V6606090108	Support de mentonnière standard panoramique	
--	V5407098108	Accessoire pour patients édentés	
--	V6606090305	Support de mentonnière panoramique (hauteur réduite)	
--	V6606090208	Support de mentonnière sinus maxillaire 2D simple	
		Repose-nez ATM	
--	V6607098205	Support de mentonnière sinus maxillaire 3D double	
--	V6607080900	Plaque de positionnement du carpe	
--	V6107900100	Outil de centrage laser	Outil panoramique
--	V6107900200	Outil fantôme de centrage (vérification de la symétrie)	Outil panoramique
--	V5209900900	Outil de centrage du capteur céphalométrique	Outil céphalométrique
--	V5607900800	Outil d'étalonnage du capteur (filtre de cuivre)	Outil céphalométrique
--	V6607900200	Kit d'ajustement et d'outils d'étalonnage	



Outil fantôme de centrage (Réf : V6107900200)



Outil d'étalonnage du capteur (Réf : V5607900800)



Outil de centrage céphalométrique (Réf : V5209900900)

11. ANNEXES

11.1 Annexe A Tableau des paramètres anatomiques prédéfinis

Panoramique	Adulte	Enfant
Petit	68 kV 6 mA	64 kV 6 mA
Moyen	72 kV 6 mA	66 kV 6 mA
Grand	74 kV 6 mA	68 kV 6 mA

ATM bouche ouverte/fermée	Adulte	Enfant
Petit	68 kV 6 mA	62 kV 6 mA
Moyen	72 kV 6 mA	64 kV 6 mA
Grand	76 kV 6 mA	66 kV 6 mA

Sinus maxillaire	Adulte	Enfant
Petit	66 kV 6 mA	62 kV 6 mA
Moyen	70 kV 6 mA	64 kV 6 mA
Grand	72 kV 6 mA	66 kV 6 mA

Dentition 3D	Adulte	Enfant
Petit	68 kV 6 mA	64 kV 6 mA
Moyen	72 kV 6 mA	66 kV 6 mA
Grand	74 kV 6 mA	68 kV 6 mA

ATM 3D gauche / ATM 3D droite	Adulte	Enfant
Petit	68 kV 6 mA	62 kV 6 mA
Moyen	72 kV 6 mA	64 kV 6 mA
Grand	76 kV 6 mA	66 kV 6 mA

Sinus 3D	Adulte	Enfant
Petit	66 kV 6 mA	62 kV 6 mA
Moyen	70 kV 6 mA	64 kV 6 mA
Grand	72 kV 6 mA	66 kV 6 mA

Céphalométrie (L/L)	Adulte	Enfant
Petit	66 kV 6 mA	62 kV 6 mA
Moyen	70 kV 6 mA	64 kV 6 mA
Grand	72 kV 6 mA	66 kV 6 mA

Céphalométrie (A/P/P/A)	Adulte	Enfant
Petit	74 kV 12 mA	70 kV 10 mA
Moyen	76 kV 12 mA	72 kV 10 mA
Grand	80 kV 10 mA	74 kV 10 mA

11.1 Annexe B : Tableau des paramètres de configuration

Le tableau suivant indique les paramètres d'ajustement enregistrés pendant le test effectué en usine et à réenregistrer dans la mémoire permanente en cas de remplacement de la carte CPU (A5). En effet, la nouvelle carte CPU fournie en tant que pièce de rechange a été testée en usine d'un point de vue fonctionnel, mais elle ne contient que les paramètres par défaut ne concernant pas l'appareil à l'endroit où il sera installé. Vous pouvez entrer les paramètres indiqués dans les programmes d'entretien (mots de passe).

REMARQUE : Les données indiquées dans le tableau sont les paramètres techniques définis pendant la phase de test en usine. Les préférences de l'utilisateur (par exemple, les paramètres d'exposition différents des paramètres par défaut) ne sont pas indiquées.

Le tableau contient également des colonnes avec des cellules vierges, à remplir à l'installation ou au cours de l'utilisation de l'appareil, les paramètres indiqués sont modifiés (par exemple, après le remplacement d'un moteur ou d'un capteur de positionnement).

I-Max Touch 3D

Code de l'appareil : _____

Numéro de série : _____

Code d'identification unique : _____

Adresse MAC Pleora : _____

Paramètre		Réglage d'usine	Nouveau réglage	Nouveau réglage	Nouveau réglage	Nouveau réglage
Date						
Langue (anglais, français, espagnol, italien, portugais, allemand, néerlandais et turc)						
Statut ceph numérique Off = Désactivé On = Activé						
Type de configuration du collimateur						
Capteur 3D Off = Désactivé On = Activé						
Type de configuration du filtre à tissus mous						
Décalage du moteur de l'axe Y						
Décalage du moteur de l'axe de rotation						
Décalage du capteur céphalométrique numérique						
Décalage panoramique du moteur du collimateur primaire						
Décalage du moteur du collimateur secondaire						
Décalage du moteur du filtre à tissus mous (STF)						
Décalage de la rotation céphalométrique numérique						
Décalage 3D du moteur du collimateur primaire						
Valeurs de pré-chauffage de la gaine à tube radiogène	6mA					
	7mA					
	8mA					
	9mA					
	10mA					
	11mA					
	12mA					